

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE MEDICINA
ESCUELA DE MEDICINA
DOCTORADO EN MEDICINA**



**RIESGO CARDIOVASCULAR EN PACIENTES ENTRE 41-79 AÑOS CON
DIAGNÓSTICO DE HIPERTENSIÓN Y/O DIABETES MELLITUS TIPO 2,
BENEFICIARIOS DEL CONVENIO CRSV-INABVE JUNIO-AGOSTO 2023.**

Presentador por:

**CRUZ VIRGINIA QUELE CUEVA
MELISSA YAMILETH RAUDA COTO**

**Para optar al grado de:
DOCTOR EN MEDICINA**

Asesor:

DR. JOSÉ EDUARDO FUENTES RAMIREZ



Ciudad universitaria "Dr. Fabio Castillo Figueroa", El Salvador, octubre, 2023

AUTORIDADES DE LA UNIVERSIDAD

RECTOR

ROGER ARMANDO ARIAS ALVARADO

VICERRECTOR ACADEMICO

DR. DAVID AZCÚNAGA

VICERRECTOR ADMINISTRATIVO

ING. JUAN ROSA QUINTANILLA

SECRETARIO GENERAL

ING. FRANCISCO ALARCÓN

AUTORIDADES DE LA FACULTAD

DECANA

MSC. JOSEFINA SIBRIAN

VICEDECANO

DR. SAÚL DIAZ

SECRETARIA

LICDA. AURA MARINA MIRANDA DE ARCE

CONTENIDO

RESUMEN.....	i
I. INTRODUCCIÓN.....	3
II. OBJETIVOS.....	6
1.0 RIESGO CARDIOVASCULAR (RCV):	7
1.1 Definición:	7
1.2 FACTORES DE RIESGO NO MODIFICABLES (5,6,7)	9
1.2.1 SEXO	9
1.2.2 EDAD	9
1.2.3 HERENCIA O ANTECEDENTES FAMILIARES	10
1.3 FACTORES DE RIESGO MODIFICABLES.....	10
1.3.1 HIPERTENSIÓN ARTERIAL	10
1.3.2 DIABETES MELLITUS. (17,18).....	13
1.3.3 OBESIDAD (19)	14
1.3.4 DISLIPIDEMIA. (15,17,18,19).....	16
1.3.5 TABAQUISMO. (15,20)	17
1.3.6 CONSUMO DE ALCOHOL (20,21,22)	19
1.3.7 DIETA (15,17,18,20,23).....	20
1.3.8 SEDENTARISMO (1,15,23,24).....	21
1.4 DETERMINACIÓN DE RIESGO CARDIOVASCULAR. (1,2,15,25).....	23
1.4.1 Cálculo del riesgo cardiovascular global a 10 años	23
1.4.2 Estratificación del riesgo en el paciente hipertenso.....	24
IV. DISEÑO METODOLÓGICO	27
V. RESULTADOS.....	37
VI. DISCUSIÓN.....	43
VII. CONCLUSIONES.....	45
VIII. RECOMENDACIONES.....	47
IX. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	49
X. ANEXOS	53

RESUMEN

El riesgo cardiovascular en las personas se puede identificar por diferentes factores que pueden presentar como diabetes, hipertensión, alcoholismo, tabaquismo y a través de pruebas de laboratorio en una población. El objetivo de la investigación es identificar el riesgo cardiovascular mediante el uso de la calculadora Hearts/cardiocal en pacientes con diagnóstico de hipertensión y/o diabetes mellitus entre 41 - 79 años, en beneficiarios del convenio INABVE-CRSV. La metodología empleada es un estudio de tipo retrospectivo, transversal, descriptivo, la población en estudio son los pacientes que se encuentran inscritos mediante el convenio Centro Regional de Salud Valencia - Instituto Administrador de los Beneficios de los Veteranos y Ex-Combatiente con diagnóstico de diabetes mellitus e hipertensión, siendo un total de pacientes con HTA de 1789 y con DM de 490 que hacen un total de 2279. En la cual se obtuvo una muestra de 329, para la población de 2279 con límite de confianza del 5% y un nivel de confianza del 95%. La técnica de obtención de los datos fue a través de la consulta espontánea, donde se eligió a los pacientes que cumplieron los criterios de inclusión para la investigación. y se realizó una entrevista guiada donde se utilizó la aplicación de HEART EN LAS AMÉRICAS/cardiocal la aplicación es una calculadora de riesgo cardiovascular que estima la posible incidencia a 10 años de un infarto de miocardio, accidente o muerte cardiovasculares.

En los resultados obtenidos se evidencia que, de un total de 329 pacientes, 18 pacientes obtuvieron una clasificación de riesgo bajo, siendo el 5% de la población en estudio, 64 pacientes obtuvieron una clasificación de riesgo moderado, siendo el 19% de la población en estudio, seguido de 223 pacientes que obtuvieron una clasificación de alto riesgo, con un 68% representando el mayor porcentaje, luego 24 pacientes riesgo muy alto presente solo en un 7% de la población en estudio y ningún paciente presentó riesgo crítico.

Como conclusiones el estudio nos permitió identificar características demográficas como clínicas que nos permiten poder en la población que están inscritos al convenio CRSV-INABVE. predominó el sexo masculino con 225 que representa el 68% y sexo femenino con un 32%, así también el rango de edad fue entre 51-60 años que representa un 38% seguido por 61-70 años en un 30%, la edad es considerada un factor de riesgo en hombres >55 años y en mujeres >65 años, procedentes en su mayoría del área urbana en un 58%, la escolaridad

de los participantes el 45% es básica. y conocer la comorbilidad más prevalente predominó la hipertensión arterial diagnosticada en 234 pacientes que representa un 71%, esto es un factor de riesgo para la enfermedad coronaria. En los factores de riesgo se dividen en modificables donde se encuentra la hipertensión arterial que representa un 71%, diabetes mellitus un 54%, obesidad un 39%, tabaquismo que representa 18%, el consumo de alcohol representa el 16%, la dieta representa un 71%, el sedentarismo representa el 33% esta juega un papel importante en la aparición y el control de la enfermedad cardiovascular.

I. INTRODUCCIÓN

El término "riesgo cardiovascular" se refiere a la probabilidad de sufrir una enfermedad cardiovascular durante un período de tiempo. Los factores de riesgo se dividen en dos grandes categorías: factores modificables (podemos intervenir para evitarlos) y factores no modificables (no podemos intervenir).(1)

No modificables: edad, sexo, raza y antecedentes familiares.(1)

Modificables: Hipertensión arterial, aumento de colesterol, síndrome metabólico, diabetes, sobrepeso, obesidad, tabaquismo, sedentarismo, abuso de alcohol, ansiedad y estrés.

Las cardiopatías son la causa principal de mortalidad en EE. UU. y en todo el mundo. Según la actualización de estadísticas sobre enfermedades cardíacas y accidentes cerebrovasculares del 2022 de la Asociación, aproximadamente 121.5 millones de personas en EE. UU. presenta presión arterial alta, 100 millones son obesos, más de 28 millones de personas tienen diabetes tipo 2.(1,2)

En las últimas dos décadas las enfermedades cardiovasculares (ECV) han sido la causa principal de muerte en América Latina y el Caribe , con un aumento continuo de la tasa de mortalidad cardiovascular en la mayoría de los países, lo cual se espera continuará en la región por varias décadas , como consecuencia de una mayor transición demográfica, epidemiológica y nutricional, marcada por crecimiento económico, urbanización y reducción en la mortalidad infantil e infecciones, aumento de la expectativa de vida y la prevalencia de los factores de riesgo cardiovascular.(1,2)

La enfermedad cardiovascular es responsable del 29% de las muertes en todos los países de América Latina y el Caribe, sobre todo con una tasa de mortalidad más alta en los países de menor poder adquisitivo. Recientemente, una investigación realizada para analizar la prevalencia de ECV y el coste económico de las mismas en México, Brasil, Chile, Colombia, Ecuador, Venezuela, Panamá y El Salvador, reporta que las cuatro condiciones cardiovasculares más frecuentes son el infarto de miocardio, la insuficiencia cardíaca, la fibrilación auricular (FA) y la HTA, representando una carga económica de 30,9 mil millones de dólares en el año 2015 y estimando que estas cuatro enfermedades afectan

aproximadamente a 89,6 millones de personas en la región (27,7% de la población adulta), lo que equivale hasta 6,8 millones de años de vida saludable perdidos. (1,2)

Según el “Informe sobre la situación de las enfermedades no transmisibles, 2014” de la Organización Mundial de la Salud (OMS), en el año 2012 se registraron 56 millones de muertes en el mundo entero. De estas, 38 millones fueron a causa de las ENT; más del 40% de ellas (16 millones) fueron muertes prematuras ocurridas antes de los 70 años y el 82% de estas muertes ocurrieron en países de ingresos bajos y medianos (4). Las enfermedades cardiovasculares (ECV) constituyen la mayoría de las defunciones por ENT, con 17.5 millones cada año, seguidas de las muertes por cáncer (8.2 millones), enfermedades respiratorias (4 millones) y diabetes mellitus (DM) (1.5 millones). (1,2)

En El Salvador durante el año 2022, se incorporó de manera oficial la iniciativa HEARTS en las Américas, se estima que el total de muertes en los 3 años previos fue de 155,512, el 52.9% fueron muertes por enfermedades no transmisibles, a su vez el 25.6% corresponde a enfermedad cardiovascular. La iniciativa HEARTS va direccionado en 6 pilares que son:

- 1) Cambio de hábitos modificables.
- 2) Evidencia científica: Realizar protocolos de atención para estandarizar el abordaje clínico en el manejo de la hipertensión y diabetes.
- 3) Acceso a los medicamentos y tecnología.
- 4) Evaluar el riesgo cardiovascular.
- 5) Conformar un equipo de trabajo multidisciplinario.
- 6) Sistema de monitoreo: a través de indicadores estandarizado para la prevención y manejo de ECV. (1,2,3)

La importancia de la realización de este estudio radica en identificar el riesgo cardiovascular en los pacientes que forman parte del convenio CRSV-INABVE, que consultan en el CRSV que tengan el diagnóstico de hipertensión y/o diabetes mellitus, además de poder identificar los factores de riesgos asociados a enfermedad cardiovascular, es de tener en cuenta que aquellos pacientes con diabetes mellitus, enfermedad coronaria o cerebrovascular y enfermedad renal crónica se considera de alto riesgo cardiovascular. Para determinar el riesgo cardiovascular mediante el uso de la calculadora es necesario tener en cuenta los factores de riesgo como edad, sexo, cifras de presión arterial sistólica, consumo de tabaco, diagnóstico de diabetes y valor de colesterol, si se desconoce el valor de colesterol

se tendrá en cuenta el índice de masa corporal a partir de la talla y peso. El cálculo del riesgo cardiovascular permite disminuir la ocurrencia de nuevos eventos mediante acciones de prevención secundaria. Teniendo en cuenta la disminución de la presión arterial es el elemento más significativo en la modificación del riesgo cardiovascular para los pacientes que no han sufrido crisis aterosclerótica. (3)

II. OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Identificar el riesgo cardiovascular mediante el uso de la calculadora Hearts en pacientes con diagnóstico de hipertensión y/o diabetes mellitus entre 41 - 79 años, en beneficiarios del convenio INABVE-CRSV en el periodo de junio- agosto 2023.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Clasificar a los pacientes por criterios clínicos y demográficos entre 41 - 79 años beneficiarios del convenio INABVE-CRSV en el periodo de junio- agosto 2023.
- Determinar mediante el uso de la calculadora Hearts, el riesgo cardiovascular detectado en los pacientes entre 41-79 años, en beneficiarios del convenio INABVE-CRSV en el periodo de junio- agosto 2023.

III. MARCO TEÓRICO

1.0 RIESGO CARDIOVASCULAR (RCV):

1.1 Definición:

Es la probabilidad que tiene un individuo de presentar una ECV en un plazo definido, en general 10 años. Está determinado por el efecto multiplicativo que tienen los FRCV. (1,3)

En el último cuarto de siglo las enfermedades cardiovasculares son la principal causa de muerte en adultos, no sólo en los países desarrollados sino también en todos aquellos países que buscan o alcanzan el desarrollo y la prosperidad, convirtiéndose en una epidemia mundial. (1,3)

El cambio del ritmo de vida, las actividades estresantes, la creciente competitividad impuesta por la civilización actual, el mayor sedentarismo (conocido como “confort”), además del cambio en el hábito alimenticio tradicional por novedades de comida “chatarra”, con un incremento inusitado en el consumo de grasas saturadas (incluso grasas trans), azúcares refinados; o el aumento del tabaquismo, son factores que generan en la población altas tasas de hipertensión arterial, dislipidemia, obesidad, diabetes, entre otros; lo que condiciona la aparición y desarrollo de la aterosclerosis y sus complicaciones aterotrombóticas como son la enfermedad coronaria isquémica, cerebrovascular y vascular periférica. Clásicamente las enfermedades han sido divididas en “Enfermedades transmisibles (ET)” y en “Enfermedades Crónicas No Transmisibles (ECNT)”. (2,4)

La enfermedad cardiovascular engloba a una serie de patologías, de las cuales destaca como la principal causa de muerte en el mundo a la enfermedad coronaria isquémica (angina estable, angina inestable e infarto miocárdico agudo) que se ha convertido en un problema de salud pública, donde el manejo de la enfermedad y de sus complicaciones son de alto costo, con significativa pérdida en la productividad económica.

La edad promedio para que las mujeres tengan un primer ataque al corazón es alrededor de los 70 años (1 de cada 4 mujeres de más de 65 años padece de enfermedad cardíaca), y una mujer tiene más probabilidades que un hombre de morir a las pocas semanas de haber sufrido un infarto al miocardio. Aproximadamente el 35 por ciento de las mujeres que han tenido un ataque al corazón sufrirán otro ataque en los seis años siguientes. (2,4)

El conocimiento del proceso de la aterosclerosis cada vez es mejor comprendido: La enfermedad coronaria isquémica es fundamentalmente producto de la aterosclerosis. Se ha pasado de la macroscopía y de los diversos estudios anatomopatológicos de las arterias, al conocimiento de la biología molecular de la placa ateromatosa, al proceso inflamatorio per se con el descubrimiento de diversos mediadores químicos. Pero, a pesar de ello, la mortalidad sigue siendo aún alta y los reportes muestran que, de no haber cambios, se presentará un futuro incierto con altas tasas de mortalidad. Y es que las enfermedades cardiovasculares son multifactoriales, hay diversos elementos que intervienen en su génesis, desarrollo, progresión y complicación. (4)

Un gran avance para la prevención de la aterosclerosis fue la identificación mensurable de los denominados “Factores de Riesgo Cardiovascular”. Sin embargo, la población en general se caracteriza por no tener sólo un Factor de Riesgo, por el contrario, tiene varios, los cuales interactúan unos con otros generando no una suma de efectos, sino más bien una potenciación en el resultado final. Por ello se han establecido escalas para determinar el riesgo cardiovascular, las cuales pueden ser clasificadas en dos categorías, las cualitativas (en donde se estratifica en Muy Alto, Alto, Mediano o Bajo Riesgo, según el autor) y las cuantitativas (que proporciona una cifra numérica que expresa su riesgo, por ejemplo 20% o 5%). De los sistemas de valoración del riesgo cardiovascular las tablas del estudio de Framingham son las más difundidas y utilizadas en el continente americano, y han permitido desarrollar modelos predictivos matemáticos, conocidos como funciones de estimación de riesgo de salud, que relacionan los Factores de Riesgo Cardiovascular medidos entre individuos libres de enfermedad con aquellos que tienen la probabilidad de desarrollarla. (4)

1.2 FACTORES DE RIESGO NO MODIFICABLES (5,6,7)

1.2.1 SEXO

Los ataques cardíacos en personas adultas son sufridos principalmente por varones y aumentan en forma lineal con la edad. Los hombres por debajo de los 50 años tienen una incidencia más elevada de afección cardiovascular que las mujeres en el mismo rango de edad, entre tres y cuatro veces más. A partir de la menopausia, los índices de enfermedades cardiovasculares son solo el doble en hombres que en mujeres de igual edad. (5,6)

Este dato se ha atribuido al hecho de que las hormonas femeninas ejercen un efecto protector, como queda demostrado por el incremento del índice de enfermedades del corazón en la mujer a partir de la menopausia, cuando desaparece la defensa que le proporcionaban los estrógenos. Hoy en día parece que las diferencias en la incidencia de enfermedades cardiovasculares entre hombres y mujeres tienen que ampliarse también al importante papel que juegan los factores de riesgo y los hábitos de vida. Antiguamente, el tabaco era consumido sobre todo por los hombres, pero esta tendencia se está invirtiendo sobre todo en la población joven. Además, las mujeres presentan mayor incidencia de obesidad y diabetes mellitus después de la menopausia. (5)

1.2.2 EDAD

Aunque las enfermedades cardiovasculares no son causa directa del envejecimiento, son más comunes entre las personas de edad avanzada. Esto se debe a que las afecciones coronarias son el resultado de un desorden progresivo. (6,7)

La edad es considerada un factor de riesgo en hombres > 55 años y en mujeres > 65 años. Se ha demostrado que la arteriosclerosis, a menudo se inicia a una edad temprana y puede tardar entre 20 y 30 años llegar al punto en que las arterias coronarias están suficientemente bloqueadas para provocar un ataque cardíaco u otros síntomas. Sin embargo, las

enfermedades cerebrovasculares no son una parte inevitable del envejecimiento, sino la consecuencia de un estilo de vida y la acumulación de múltiples factores de riesgo. (5,7)

1.2.3 HERENCIA O ANTECEDENTES FAMILIARES

Numerosos estudios han mostrado un componente genético en los casos de: hipertensión arterial, dislipidemia familiar, obesidad y diabetes mellitus. Los miembros de la familia con antecedentes de ataques cardíacos se consideran una categoría de riesgo cardiovascular más alta. El riesgo en hombres con historias familiares de enfermedades cardiovasculares antes de los 50 años de edad es de 1.5 a 2 veces mayor que en quienes no aportan el factor hereditario. En cambio, parece ser que la cuestión genética influye en menor medida en las mujeres. (8,9)

1. 3 FACTORES DE RIESGO MODIFICABLES

1.3.1 HIPERTENSIÓN ARTERIAL

Definición:

La presión arterial es la fuerza que ejerce la sangre contra las paredes de los vasos sanguíneos (arterias) al ser bombeada por el corazón y se mide en milímetros de mercurio. En el mundo, aproximadamente 62 % de los accidentes cerebrovasculares y 49 % de los casos de cardiopatía isquémica se atribuyen a una presión arterial elevada (> 115 mmHg la sistólica), lo que contribuye a más de 7 millones de defunciones cada año. (1,7,9)

Un número significativo de estudios epidemiológicos han evidenciado que las cifras elevadas de presión arterial (diastólica y sistólica), son un factor de riesgo para la enfermedad coronaria, la insuficiencia cardíaca, la enfermedad cerebrovascular y el fallo renal. Por su parte, diversos estudios clínicos con fármacos antihipertensivos han puesto de manifiesto que la reducción y mantenimiento de las cifras de presión arterial a valores considerados normales reducen en forma significativa el riesgo de accidente cerebrovascular, enfermedad

coronaria e insuficiencia cardiaca. Por otro lado, en pacientes con edades superiores a los 60 años, la reducción de la presión arterial sistólica por debajo de 160 disminuye la mortalidad general, al igual que la cardiovascular. (10)

La hipertensión es una de las condiciones crónicas más conocidas que incrementan el riesgo de la enfermedad coronaria; por lo tanto, la hipertensión arterial representa una enfermedad per se y a la vez es un factor de riesgo. Está demostrado que tanto la presión arterial sistólica como la diastólica son predictoras de riesgo coronario. En algunas poblaciones, las personas que tienen presiones arteriales por encima del 20% de las consideradas normales, tienen un riesgo cuatro veces mayor para desarrollar enfermedad coronaria que los sujetos que no presentan tal condición. (10,11)

La hipertensión arterial es una enfermedad sistémica que consiste en la elevación crónica de la presión arterial por encima de los valores considerados normales. El valor normal de la presión arterial debe ser menor o igual a 120/80 mmHg. (9,10)

Tradicionalmente se considera hipertensión arterial cuando las cifras de presión arterial sistólica son iguales o mayores de 140 mmHg y/o 90 mmHg de presión arterial diastólica. La presión arterial sistólica mayor de 160 mmHg aumenta en 2,5 la mortalidad cardiovascular, triplica el riesgo de cardiopatía isquémica, quintuplica el riesgo de insuficiencia cardiaca congestiva y septuplica el riesgo de un accidente cerebrovascular. (11)

La expectativa de vida de un sujeto hipertenso es menor comparado con uno que no lo es; el 50% de los pacientes que sufren un infarto agudo de miocardio y el 70% de los pacientes que sufren un accidente cerebrovascular son hipertensos. (10,11)

La hipertensión arterial es un factor de riesgo significativo por propiciar:

- Enfermedad cerebrovascular
- Enfermedad arterial coronaria
- Insuficiencia cardiaca
- Insuficiencia renal
- Enfermedad arterial periférica

- Fibrilación auricular

La hipertensión es el principal factor de riesgo para sufrir una enfermedad cardiovascular. Cada año ocurren 1.6 millones de muertes por enfermedades cardiovasculares en la región de las Américas, de las cuales alrededor de medio millón son personas menores de 70 años, lo cual se considera una muerte prematura y evitable. La hipertensión afecta al 20-40% de la población adulta de la región y significa que en las Américas alrededor de 250 millones de personas padecen de presión alta. (12,13,14)

La hipertensión es prevenible o puede ser pospuesta a través de un grupo de intervenciones preventivas, entre las que se destacan la disminución del consumo de sal, una dieta rica en frutas y verduras, el ejercicio físico y el mantenimiento de un peso corporal saludable. (12)

La OPS impulsa políticas y proyectos para incidir desde la salud pública, la prevención de la hipertensión arterial a través de políticas para disminuir el consumo de sal, para promover la alimentación saludable, la actividad física y prevenir la obesidad. Promueve y apoya proyectos que facilitan el acceso a medicamentos esenciales para el tratamiento de la hipertensión e impulsa la formación de recursos humanos en salud. (12,13,14)

DIAGNOSTICO DE HIPERTENSION ARTERIAL. (10,13,15,16)

Actualmente existen diversas guías sobre manejo de hipertensión arterial que incluyen clasificaciones de presión arterial, a partir de las cuales se basan las recomendaciones preventivas y terapéuticas. El Ministerio de Salud de El Salvador utiliza la clasificación de la Guía Europea de Hipertensión en los lineamientos de Medicina Interna, pero además en la práctica clínica se emplea la clasificación brindada por el JNC 811. (10,13,15,16)

Por ello, el control de la presión arterial ofrece una serie de beneficios. En menores de 60 años, se reduce el riesgo de accidente cerebrovascular en un 42% y de eventos coronarios alrededor de un 20%. Mientras que, en mayores de 60 años, se reduce la mortalidad total en 20%, la mortalidad cardiovascular en un 33%, el accidente cerebrovascular en un 40% y la enfermedad coronaria alrededor de un 15%. (15,16)

1.3.2 DIABETES MELLITUS. (17,18)

La diabetes mellitus se define como el estado de hiperglucemia crónica producido por numerosos factores, entre ellos ambientales y genéticos que generalmente actúan juntos; cuyos trastornos pueden deberse a la falta de producción de insulina o al mal funcionamiento (hiperinsulinismo con resistencia periférica) de la misma. Este desequilibrio origina anomalías en el metabolismo de carbohidratos, proteínas y lípidos.

Estudios realizados en diversas poblaciones han mostrado una asociación entre hiperglucemia y enfermedad aterosclerótica con signos clínicos, lo que sugiere una influencia de la hiperglucemia sobre la aterogénesis. En diabéticos conocidos dependientes o no de la insulina, existe al menos un incremento dos veces superior de la incidencia de infarto de miocardio, en comparación con los no diabéticos. Este riesgo es notablemente mayor en los diabéticos jóvenes.

Datos recientes indican que aproximadamente un tercio de los pacientes con DM tipo I mueren de cardiopatía isquémica a los 55 años. Las mujeres diabéticas son más propensas a la cardiopatía isquémica que los varones diabéticos. En estos enfermos existe una mayor tendencia a la trombosis y al infarto cerebral, pero no a la hemorragia.

La mortalidad de cardiopatía isquémica en los diabéticos aumenta en función del número e intensidad de los factores de riesgo importante, como ocurre en los no diabéticos, para cada nivel de factor de riesgo, los diabéticos tienen unas tasas de mortalidad por esta causa de tres a cinco veces superiores.

En cuanto a su mecanismo de aterogénesis, se ha sugerido que la diabetes genética en el hombre representa una anomalía celular primaria, intrínseca a todas las células, que produce una disminución de la vida de cada célula individual, que a su vez provoca un aumento del recambio celular en los tejidos. Si las células del endotelio y las fibras musculares lisas de la pared arterial están intrínsecamente alteradas en la diabetes, puede postularse una aterogénesis acelerada, basándose en cualquiera de las teorías patogénicas actuales. También puede tener algún papel la disfunción plaquetaria de la diabetes.

CLASIFICACIÓN:

a) Diabetes mellitus tipo 1

Es la destrucción de las células beta de los islotes del páncreas por proceso autoinmune o idiopático, con déficit absoluto de insulina. Es más frecuente en menores de 15 años.

b) Diabetes mellitus tipo 2

Predomina la insulina-resistencia, con relativa insulina deficiencia secretora. Tiene factores de riesgo, como: familiares con DM, obesidad, sedentarismo, tabaquismo y malos hábitos alimentarios. Se ve con más frecuencia en mayores de 40 años.

c) Diabetes gestacional Hiperglucemia o diabetes detectada durante el embarazo, con un mayor riesgo de morbimortalidad neonatal. En un 40–80% desarrollan diabetes permanente en los siguientes 10 a 15 años después del embarazo.

d) Prediabetes Incluyen a la glucemia alterada en ayunas (GAA) y a la intolerancia a la glucosa (ITG). Se considera glucemia alterada en ayunas, aquella que sea igual o mayor a 100 mg/dl, pero menor a 126 mg/dl.

DIAGNÓSTICO. (17,18)

1. Glucemia en ayunas mayor a 126 mg/dl (tras 8 horas de ayuno).
2. Test de tolerancia oral a la glucosa con resultados a las 2 horas, mayor a 200 mg/dl En pacientes con síntomas de hiperglucemia.
3. Glucemia al azar mayor de 200 mg/dl.
4. HbA1C > 6.5 % realizado con método laboratorial estandarizado.

1.3.3 OBESIDAD (19)

Si bien es cierto que la obesidad conlleva un mayor riesgo de cardiopatía coronaria, gran parte del riesgo que plantea la obesidad se debe a otros factores de riesgo para enfermedades cardiovasculares como hipertensión, diabetes mellitus, y anormalidades de los lípidos. (19)

El estudio Framingham reveló que la obesidad era un factor de riesgo independiente para la incidencia de enfermedad cardiovascular (cardiopatía isquémica, accidente cerebrovascular e insuficiencia cardiaca congestiva) durante 26 años tanto para varones como en mujeres. Índice cintura cadera podría ser el mejor factor de predicción de este riesgo.

La obesidad, en particular el depósito de grasa en el abdomen se acompaña de un perfil lipídico aterogénico; también hay un mayor nivel del colesterol de las lipoproteínas de baja densidad, de lipoproteínas de muy baja densidad y de triglicéridos; y disminución en los niveles de colesterol de las lipoproteínas de alta densidad y menores niveles de la adiponectina, adipocina con propiedad protectora de vasos.

La obesidad se asocia también a la hipertensión. Para medir la presión arterial en los obesos hay que utilizar manguitos de gran tamaño, con el fin de evitar lecturas falsamente altas. La hipertensión inducida por la obesidad se asocia con un aumento de la resistencia periférica y del gasto cardiaco, con un incremento del tono del sistema nervioso central, con una mayor sensibilidad a la sal y con la retención de ésta mediada por la insulina; a menudo responde a un moderado adelgazamiento. (19)

La obesidad se asocia estrechamente con la resistencia a la insulina. Se ha comprobado que la pérdida de peso ayuda a disminuir el riesgo de enfermedades cardiovasculares y de la concentración de insulina, y a aumentar la sensibilidad a la insulina. (19)

Manson, Wuillet y Stampfer (1995), han descrito un incremento continuo y gradual del riesgo relativo de mortalidad conforme aumenta el índice de masa corporal (IMC: peso en kg/talla² en metros). Este incremento del riesgo es más acentuado cuando el IMC es >30 kg/m² (obesidad). Además, se ha observado una asociación del IMC y la obesidad con la hipertensión arterial, la dislipidemia, la hiperglucemia y el sedentarismo. (19)

1.3.4 DISLIPIDEMIA. (15,17,18,19)

El nivel de lípidos considerado como patológico varía según el riesgo cardiovascular de cada persona, no obstante, se debe considerar diagnóstico y criterio de derivación para ingreso al PSCV los siguientes valores: a. Colesterol Total \geq 240 mg/dl. b. Colesterol LDL \geq 160 mg/dl. La Hipertrigliceridemia y el HDL bajo no se incluyen como criterios de ingreso al PSCV.

“Dislipidemia”, la cual engloba a todos los trastornos del metabolismo lipídico, tanto en cantidad (LDL elevado o HDL bajo) como en calidad de la grasa (LDL pequeño y denso). La dislipidemia es uno de los más importantes factores de riesgo de las enfermedades cardiovasculares.

La conexión epidemiológica entre colesterol y aterosclerosis coronaria fue firmemente establecida por Ancel Keys, de la Universidad de Minnesota, con el estudio de los 7 Países, donde luego de un seguimiento de diez años en una población de 15,000 hombres, la incidencia de ataques cardíacos era linealmente proporcional al nivel de colesterol.

Un colesterol total de 250 mg/dL aumenta el riesgo cardiovascular al doble, pero si la cifra es de 300 mg/dL, el riesgo se cuadruplica. En un meta-análisis de 38 estudios se observó que por cada 10% de reducción en el colesterol total, la mortalidad cardiovascular se reduce en un 15% y en un 11% en la mortalidad total. La evidencia científica disponible acerca del papel que juega la hipercolesterolemia en el proceso de la aterosclerosis y la enfermedad coronaria isquémica provienen sobre todo de estudios epidemiológicos. Hasta el año 1987 se consideraba la cifra de colesterol de 300 mg/dL como el valor límite para definir hipercolesterolemia, y es a partir de dicho año en que el National Cholesterol Education Program (NCEP) recomienda manejar un valor menor de 200 mg/dL.

El HDL-C es una lipoproteína que juega un rol fundamental en el proceso de aterosclerosis, aproximadamente un cuarto del colesterol total en sangre corresponde a esta lipoproteína. El HDL-C reduce del riesgo cardiovascular y lo hace a través de diversos mecanismos propuestos; el primero de ellos (y quizás el más estudiado) es el denominado transporte reverso del colesterol (a través del cual conduce el colesterol depositado en la pared arterial o en otros tejidos periféricos hacia el hígado). Pero también el HDL-C ejerce un efecto de

protección endotelial, tiene propiedades antioxidantes, disminuye la presencia de células inflamatorias en las placas y cuenta con propiedades pro fibrinolíticas. Por ello, la evidencia demuestra que el HDL-C protege contra el desarrollo de la enfermedad coronaria, ya que niveles bajos de esta lipoproteína elevan el riesgo en forma considerable. Un incremento en el nivel de HDL-C del orden del 1% reduce el riesgo cardiovascular en un 3%.

1.3.5 TABAQUISMO. (15,20)

Tabaquismo Toda persona, de 55 años y más, que fuma tabaco.

El tabaco está constituido químicamente por nicotina, que es una sustancia psicoactiva, y alquitrán, esta última compuesta por varios agentes químicos.

Los mecanismos por los cuales el cigarrillo afecta al aparato cardiovascular han sido estudiados tanto en modelos de animales como de humanos. Los mecanismos, tanto por su efecto agudo como el crónico, ejercen daño cardiovascular. Lo importante de este estudio es el número de participantes 316,099 personas; el riesgo relativo en fumadores de 1 a 25 cigarrillos por día fue de 2,1 el cual se incrementó a 2,9 en consumidores de más de 25 cigarrillos. Asimismo, este estudio ya mostraba que dejar de fumar reducía la mortalidad cardiovascular.

La lesión del endotelio por el tabaco también se ha demostrado en forma experimental. La reducción rápida del riesgo después de dejar de fumar hace sospechar que uno de los mecanismos principales es la precipitación de eventos agudos; fumar cigarrillos aumenta la adhesión y agregación plaquetaria, y cuando además se usan anticonceptivos hormonales, también se incrementa el riesgo para eventos trombóticos.

Otros mecanismos están dados por el monóxido de carbono que disminuye el umbral para la fibrilación ventricular, con lo que los cigarrillos aumentan el riesgo de muerte súbita. El hecho de que fumar cigarrillos siga siendo un factor de riesgo para muerte cardíaca después de un infarto no fatal y que el riesgo disminuye rápidamente después de dejar de fumar son hechos que indican la importancia del tabaco como precipitador de eventos agudos.

Pero el tabaco no sólo hace daño al que fuma; el término “fumador pasivo” describe a aquellas personas que, al estar en contacto con fumadores, sufren el efecto nocivo del tabaco. Normalmente, el 15% del humo que desprende el cigarrillo es inhalado por el fumador, mientras que el 85% queda disperso en el aire; este humo contiene hasta tres veces más nicotina y alquitrán, y cinco veces más monóxido de carbono. Se ha comprobado que las personas que no fuman y se exponen al humo durante una hora inhalan una cantidad equivalente a tres cigarrillos.

Según la OMS (2008) se calcula que cada año el tabaco genera alrededor de 5,4 millones de muertes en el mundo, lo que significa que cada día mueren casi 15 mil personas y dadas las tendencias actuales, para el 2030 existirían alrededor de 8,3 millones de muertes y el 70% de las víctimas serán de países en vías de desarrollo.¹² En el estudio INTERHEART sobre factores de riesgo para infarto cardiaco en Latinoamérica, el tabaco ocupaba el segundo lugar con un 48,1%

Cada año se producen más de 5,5 billones de cigarrillos, suficientes para suministrar a cada persona del planeta 1000 cigarrillos durante este lapso. En la actualidad, el tabaquismo es causal de casi cinco millones de defunciones cada año.

De continuar estas tendencias hacia el 2030, la mortalidad mundial por enfermedades atribuibles al tabaco alcanza 10 millones de decesos cada año. Una característica singular de los países con ingresos bajos y medianos es el fácil acceso al tabaquismo, a las primeras etapas de la transición epidemiológica debido a la disponibilidad de productos derivados del tabaco relativamente económicos. (15)

Fumar es uno de los principales factores que afecta negativamente el estado de salud de la persona. En los países desarrollados alcanza la dimensión de ser la principal causa de morbimortalidad precoz, siendo responsable de más de la mitad de la mortalidad prevenible, especialmente de tipo cardiovascular. (20)

Para el 2025, se estima que anualmente están ocurriendo 10 millones de muertes relacionadas con el consumo de tabaco. Estudios observacionales han encontrado una asociación entre el

consumo de tabaco (cigarrillo) y el incremento de la enfermedad isquémica vascular y de la mortalidad general. (20)

Adicionalmente, existe evidencia de que la eliminación del hábito de fumar disminuye el riesgo cardiovascular.

En pacientes que han sufrido un infarto de miocardio se ha evidenciado que el abandono del tabaco reduce en 3 veces la posibilidad de sufrir un nuevo infarto, al igual que la mortalidad general.

1.3.6 CONSUMO DE ALCOHOL (20,21,22)

El consumo moderado de bebidas alcohólicas (10 – 30 g de etanol por día, esto es, 1 – 3 copas, 1-3 cervezas o 1-3 servicios estándar de bebidas destiladas) tiene un efecto protector moderado contra las enfermedades cardiovasculares, en comparación con la abstinencia y el consumo intenso de bebidas alcohólicas.

Sin embargo, se debe tener presente los efectos negativos causados por el consumo excesivo del alcohol sobre la salud, la sociedad y la economía de los países. En España se estima que el abuso del alcohol genera unas 12,000 muertes al año (3-3.5% de la mortalidad total) y entre el 15-20% de las consultas en atención primaria. Por ello, debido a que la recomendación sanitaria del consumo moderado de alcohol puede favorecer su consumo excesivo en la población, se debe evitar aconsejar públicamente o en forma generalizada su utilización. (20)

Entre las posibles razones de que exista la rama derecha de la curva en forma de U se cuentan las siguientes:

El alcohol aumenta la presión arterial y por ende el riesgo de accidente cerebrovascular.

El consumo de gran cantidad de alcohol está relacionado con miocardiopatía, arritmias cardíacas y el aumento de accidentes cerebrovasculares hemorrágicos.

El efecto protector del consumo moderado de alcohol (por oposición a la abstinencia) está relacionado con la modulación de varios mecanismos patógenos bien comprobados que

culminan en ateroma, incluido el aumento de las HDL y la reducción de las concentraciones de fibrinógeno plasmático y de la agregación plaquetaria. Además, se observa que los bebedores moderados muestran menos hipertrigliceridemia que los que consumen grandes cantidades de alcohol. (21)

Aunque cada uno de estos mecanismos puede ser importante, acaso no se haya prestado atención suficiente a los efectos antitrombóticos. El efecto protector contra la cardiopatía coronaria observado en los bebedores moderados desaparece rápidamente si dejan de beber; es muy probable que en este efecto intervenga más un proceso trombótico que un proceso aterosclerótico. Análogamente, el efecto protector del consumo de alcohol parece mayor en el caso de infarto de miocardio y muerte cardíaca repentina que en el de angina de pecho estable, que guarda una relación más estrecha con las lesiones ateroscleróticas que con la trombosis primaria.

En distintos estudios, como el de Shaper, 1990 y Thun, 1997, citados por Rodríguez Artalejo (2001), se ha observado que un consumo elevado de bebidas alcohólicas se asocia a presión arterial más alta. Asimismo, el consumo de alcohol se asocia a una mayor tasa de mortalidad cardiovascular en bebedores excesivos. Sin embargo, el consumo moderado parece asociarse a menor riesgo cardiovascular total. No obstante, aunque el consumo de cantidades moderadas de alcohol está epidemiológicamente asociado con un menor riesgo de enfermedad coronaria e ictus isquémico en comparación con la abstinencia, y se conocen algunos mecanismos biológicos por el que este efecto pudiera tener lugar, no se dispone de ensayos clínicos que muestren el beneficio de una política preventiva. (22)

Además, la relación beneficio-daño del consumo de alcohol varía según la edad de las personas, el riesgo cardiovascular y el patrón de consumo. Por todo ello y porque hay otras formas eficaces para la prevención cardiovascular, el consumo de alcohol, incluso en cantidades moderadas, no debe considerarse un instrumento para la prevención cardiovascular en el conjunto de la población general. (21)

1.3.7 DIETA (15,17,18,20,23)

La dieta juega un papel importante en la aparición y el control de la enfermedad cardiovascular. Una dieta balanceada, con una adecuada ingesta de grasas, disminuirá la

probabilidad de desarrollar algún tipo de problema cardiovascular. El Departamento de Salud Humana de Estados Unidos (1999), señala que la relación entre componentes específicos de la dieta y las enfermedades cardiovasculares está bien establecida, fundamentalmente en relación con la aterosclerosis y la hipertensión arterial y, por tanto, con la enfermedad isquémica del corazón y la enfermedad cerebrovascular, respectivamente.

Diversos estudios han puesto de manifiesto que la reducción de la ingesta de ácidos grasos saturados y en menor medida del colesterol de la dieta, produce una reducción de los niveles de colesterolemia, y que esta disminución, especialmente de los niveles de colesterol de las LDL, reduce el riesgo de padecer enfermedad isquémica del corazón. Aunque no todas las grasas tienen el mismo efecto sobre la colesterolemia. Hay grasas que producen una elevación en la colesterolemia y, por tanto, tienen un efecto aterogénico (grasas saturadas), y otras que disminuyen o no modifican la colesterolemia (grasas poliinsaturadas y monoinsaturadas).

1.3.8 SEDENTARISMO (1,15,23,24)

El desarrollo de la mecanización que acompaña a la transición económica provoca un cambio de trabajos que requieren de esfuerzos físicos y que están basados en la agricultura, por el de trabajos en gran parte sedentarios basados en la industria y las oficinas.

En Estados Unidos alrededor de 25% de la población no participa en actividad física de manera constante cuando menos durante 30 minutos cinco o más días por semana. En cambio, en países como China, la actividad física todavía forma parte integral de la vida cotidiana: Aproximadamente 90 % de la población urbana camina todos los días o se traslada en bicicleta al trabajo, a realizar sus compras o a la escuela.

Para reducir el riesgo de enfermedades crónicas en la edad adulta, en la actualidad, la recomendación sanitaria mínima de actividad física es de 30 min de ejercicio físico de moderada intensidad, de preferencia todos los días de la semana. Conviene agregar formas sencillas para incrementar la actividad física en las labores diarias normales y actividades de

distracción, viajes y labores domésticas; entre los ejemplos se Incluyen caminar, usar las escaleras, emprender labores hogareñas y de jardinería y participar en actividades deportivas.

También una estrategia útil sería pedir al paciente que utilice un podómetro para evaluar la acumulación total de pasos como parte de las actividades de la vida diaria. El número de pasos recorridos guarda relación neta con el nivel de actividad. Los estudios han demostrado que las actividades de la vida tienen la misma eficacia que programas de ejercicio estructurados para mejorar la buena condición cardiorrespiratoria y la pérdida ponderal.

Las Dietary Guidelines for Americans 2005 (Guías Alimentarias para Americanos 2005) resumen las pruebas contundentes de que se necesitan 60 a 90 min de actividad física diaria, de moderada intensidad (420 a 630 min por semana) para mantener la pérdida de peso.

El American College of Sports Medicine (Colegio Americano de Medicina del Deporte) recomienda que las personas con sobrepeso u obesas aumenten poco a poco su actividad hasta un mínimo de 150 min de ejercicio físico de moderada intensidad, por semana, como primer objetivo. Sin embargo, para que la pérdida ponderal persista durante largo tiempo se necesita un nivel mayor de ejercicio (200 a 300 min o 2 000 calorías por semana, o más).

El estudio de la relación entre la prevalencia de Cardiopatía Isquémica y la actividad física diaria (laboral) es difícil ya que existen numerosas variables. Entre los estudios prospectivos, los resultados de Framingham indican que los individuos con una vida más activa son menos propensos a sufrir una muerte súbita. La actividad física parece ser el principal factor determinante de las grandes diferencias en la incidencia de cardiopatía isquémica entre los varones negros y blancos del sur de Estados Unidos y entre los individuos que se desplazan de las zonas rurales a las urbanas. (20) No se ha demostrado ningún mecanismo aparte del aumento del gasto calórico para mejorar la hiperlipidemia. Sigue siendo un misterio el significado del incremento del HDL, el factor anti-riesgo de cardiopatía isquémica, inducido por el ejercicio. Se ha demostrado que el entrenamiento físico mejora la tolerancia al ejercicio de los pacientes con cardiopatía isquémica y angina de pecho.

Se considera que es la actividad física un elemento deseable en los programas preventivos de mantenimiento de la salud. La cuestión principal radica en determinar la frecuencia e

intensidad del ejercicio que son necesarias para producir un efecto protector. La actividad física regular, de intensidad suficiente para mejorar y mantener un buen estado cardiorrespiratorio, es la más beneficiosa para la prevención de la cardiopatía coronaria, pero la actividad física leve a moderada, cuando es regular, también es beneficiosa.

1.4 DETERMINACIÓN DE RIESGO CARDIOVASCULAR. (1,2,15,25)

La clasificación del riesgo cardiovascular decidirá el tipo e intensidad de la estrategia terapéutica a utilizar en los pacientes hipertensos.

Para evaluar el riesgo cardiovascular es necesario:

1. Estimar el riesgo cardiovascular en todos los pacientes con hipertensión arterial.
2. Los pacientes con diabetes, enfermedad coronaria o cerebrovascular y enfermedad renal crónica se consideran de alto riesgo cardiovascular.
3. El objetivo es reducir la presión arterial a cifras menores de 130/80 mmHg en las personas de alto riesgo cardiovascular, en los pacientes con diabetes, enfermedad coronaria, cerebrovascular o renal crónica.

1.4.1 Cálculo del riesgo cardiovascular global a 10 años

En 2019 la Organización Mundial de la Salud publicó nuevas tablas de riesgo cardiovascular global con el propósito de ayudar a adaptar los enfoques de predicción del riesgo de enfermedad cardiovascular en los países de bajos y medianos ingresos.

Se trata de modelos de predicción de riesgo a 10 años para enfermedades cardiovasculares fatales y no fatales, es decir, infarto de miocardio y enfermedad cerebrovascular en individuos a partir de 40 años. Se tienen en cuenta los factores de riesgo edad, sexo, cifras de presión arterial sistólica, consumo de tabaco, diagnóstico de diabetes y valor del colesterol.

También se propuso una alternativa si se desconoce el valor del colesterol teniendo en cuenta el índice de masa corporal a partir de la talla y el peso. Los pacientes con diabetes, enfermedad coronaria, cerebrovascular o renal crónica se consideran de alto riesgo cardiovascular y en ese caso no es necesario calcular el riesgo global. El uso sistemático del cálculo de riesgo cardiovascular permite disminuir la ocurrencia de nuevos eventos a través de las acciones de prevención secundaria, que son obligatorias en los pacientes de alto riesgo. Recientemente la Organización Panamericana de la Salud transformó las tablas codificadas por colores publicadas en una calculadora electrónica en línea, CardioCal 2021, para su uso en computadoras y teléfonos inteligentes.

La calculadora de riesgo cardiovascular está diseñada para apoyar a los trabajadores sanitarios a calcular en forma rápida el riesgo cardiovascular y a dialogar con los pacientes para analizar en qué medida el riesgo puede ser modificado. Asimismo, intenta ayudar a personas inquietas por su salud, facilitando que puedan entender la necesidad de una consulta médica cuando su riesgo no es bajo o se ha modificado. Las recomendaciones de tratamiento están orientadas a los profesionales de la salud y no constituyen una guía a la automedicación, que puede resultar peligrosa. Bajo ningún concepto esta calculadora está pensada como reemplazo a la consulta médica o al juicio clínico emitido por el facultativo.

1.4.2 Estratificación del riesgo en el paciente hipertenso

Una alternativa de estratificación del riesgo en los pacientes hipertensos es la relación de las cifras de presión arterial que presenta en el momento de la evaluación con la existencia de factores de riesgo cardiovasculares, lesión a órgano diana o diabetes mellitus. La reducción de la presión arterial es el elemento más significativo en la modificación del riesgo cardiovascular para los pacientes que aún no han sufrido una gran crisis aterosclerótica.

Respuesta de la OPS

En nuestra Región, el departamento de enfermedades no transmisibles y salud mental de la OPS coordina [HEARTS en las Américas](#) la cual disemina las mejores prácticas para la prevención y el manejo de las enfermedades cardiovasculares para impactar positivamente

sobre la carga atribuible a estas enfermedades y avanzar hacia la consecución de los objetivos de desarrollo sostenible 2030.

HEARTS EN LA AMÉRICAS (1,25,26,27)

Es una iniciativa de los países, liderado por los Ministerios de Salud con participación de los actores locales y acompañado técnicamente por la OPS, que busca integrarse armónica y progresivamente a los servicios de salud ya existentes para promover la adopción de las mejores prácticas mundiales en la prevención y el control de las enfermedades cardiovasculares (ECV) y, modificar el desempeño de los servicios a través del mejor control de la hipertensión y la promoción de la prevención secundaria con énfasis en la atención primaria de salud.

HEARTS es una iniciativa liderada por la Organización Mundial de la Salud donde participan diversos actores globales: entre ellos los Centros de Control y Prevención de Enfermedades de Estados Unidos (CDC) y la iniciativa Resolve to Save Lives, entre otros. El Departamento de Enfermedades No Transmisibles y Salud Mental de la Organización Panamericana de la Salud (OPS) lidera la implementación de HEARTS en la Región de las Américas, asegurando que las acciones de implementación estén alineadas con las prioridades estratégicas de la Región, especialmente con la Resolución de la cobertura universal de salud, el fortalecimiento de los sistemas de salud basados en la atención primaria y con los Objetivos de Desarrollo Sostenible 2030, específicamente aquellos relacionados con la prevención y el control de las enfermedades no transmisibles (ENT)

HEARTS en las Américas

HEARTS en la Américas es una iniciativa de los países, liderado por los Ministerios de Salud con participación de los actores locales y acompañado técnicamente por la OPS. La Iniciativa busca integrarse de manera transparente y progresivamente a los servicios de salud ya existentes para promover la adopción de las mejores prácticas mundiales en la prevención y el control de las enfermedades cardiovasculares (ECV) y mejorar desempeño de los servicios a través del mejor control de la hipertensión y la promoción de la prevención secundaria con énfasis en la atención primaria de salud. HEARTS se está implementando y expandiendo en

26 países de la Región para incluir 2117 centros de salud, que en conjunto cubren aproximadamente 20 millones de adultos en las áreas de captación respectivas. HEARTS será el modelo de manejo del riesgo cardiovascular incluyendo la hipertensión, la diabetes y la dislipidemia, en la atención primaria de la salud en la Región de las Américas para el 2025.

¿A quién está dirigida?

La calculadora está diseñada para ayudar a los trabajadores de salud a calcular en forma rápida el riesgo cardiovascular, a dialogar con los pacientes para analizar en qué medida el riesgo puede ser modificado. Asimismo, intenta ayudar a personas inquietas por su salud, facilitando que puedan estimar la necesidad de una consulta médica cuando su riesgo no es bajo. Las recomendaciones de tratamientos están orientadas a los profesionales de la salud y no constituyen una guía a la automedicación que puede resultar peligrosa. Bajo ningún concepto esta calculadora está pensada como un reemplazo a la consulta médica o al juicio clínico.

Recursos de la app

- » Seleccionando el ícono de rueda dentada se debe elegir en primera instancia el país. Cada país pertenece a una región de las seis mencionadas y el cálculo del riesgo dará resultados diferentes.
- » Se puede modificar el idioma (inglés, español o portugués), las unidades de colesterol (mmol/L o mg/dl), y las unidades métricas (decimales en cm o sistema imperial en pies y pulgadas).
- » La aplicación incluye los protocolos individualizados en los 12 países cuyos Ministerios de Salud han definido protocolos estandarizados para el tratamiento de la hipertensión.

IV. DISEÑO METODOLÓGICO

- **TIPO DE INVESTIGACIÓN**

Según el tiempo de ocurrencia de los hechos y registro de la información el estudio se caracterizó **retrospectiva**.

Según el período o secuencia del estudio: **Transversal**, ya que la recolección de datos de la variable se recolecto en un momento determinado.

El alcance de los resultados la investigación **Descriptiva**: porque se determinó los factores de riesgo cardiovascular modificables y no modificables de la población objeto en estudio y se identificó la frecuencia con la que se presentaron dichos factores.

- **PERÍODO DE INVESTIGACIÓN**

La investigación se realizó en el Centro Regional de Salud Valencia, San Salvador en el periodo de junio a agosto de 2023

- **UNIVERSO**

El estudio comprendió a todos los pacientes que se encuentran inscritos mediante el convenio Centro Regional de Salud Valencia - Instituto Administrador de los Beneficios de los Veteranos y Ex-Combatientes desde el año 2021 hasta el 2023 un total de 24, 026 esto a partir del número de expedientes aperturados en CRSV.

- **POBLACIÓN**

Son los pacientes que se encuentran inscritos mediante el convenio Centro Regional de Salud Valencia - Instituto Administrador de los Beneficios de los Veteranos y Ex-Combatientes en CRSV que presenta este diagnosticado con diabetes mellitus e hipertensión, siendo un total de pacientes con HTA de 1789 y con DM de 490 que hacen un total de 2279

- **MUESTRA**

Muestreo por conveniencia, por la disponibilidad de las personas para formar parte del estudio. Fueron aquellas que consultaron en el CRSV durante el periodo establecido.

Se utilizo el operador en la web de Openepi.com para tamaños muestrales, mediante la siguiente ecuación:

$$n = [EDFF * Np(1-p)] / [(d^2 / Z^2_{1-\alpha/2} * (N-1) + p*(1-p)]$$

En la cual se obtuvo una muestra de 329, para la población de 2279 con límite de confianza del 5% y un nivel de confianza del 95%.

- **VARIABLES**

VARIABLE	VARIABLE INDEPENDIENTE	DEFINICION
CARACTERISTICAS DEMOGRACIAS		Información sobre grupos de personas según ciertos atributos como la edad, el sexo, el lugar de residencia, y pueden incluir factores socioeconómicos como la ocupación, la situación familiar o los ingresos económicos.
	SEXO	
	EDAD	
CARACTERISTICAS CLINICAS		Son datos de la enfermedad que se obtienen mediante la anamnesis y el examen físico que se da durante el transcurso de la relación médico-paciente.

	DIABETES	
	HIPERTENSION	
FACTORES DE RIESGO		Elemento que aumenta la probabilidad de tener una enfermedad. El riesgo cardiovascular se define como la probabilidad de padecer un evento cardiovascular en un determinado período
	NO MODIFICABLES Edad Sexo Antecedentes familiares	
	MODIFICABLES Diabetes Mellitus Hipertensión Arterial crónica Obesidad Dislipidemias Tabaquismo Alcoholismo Sedentarismo Dieta	

- **CRITERIOS DE INCLUSIÓN**

La recolección de información fue a través de entrevista se incluyó aquellos con las siguientes características:

1. Todo paciente, independiente del sexo, entre las edades de 41 a 79 años.
2. Pacientes con diagnóstico de hipertensión y/o diabetes mellitus tipo 2
3. Pacientes que estén inscritos en el convenio CRSV – INABVE
4. Pacientes que consulten mientras se realice el estudio de investigación.

Operacionalización de variables

Objetivos específicos	VARIABLES	Definición conceptual	Definición operacional	Indicadores	Valor	Instrumento
Clasificar a los pacientes por criterios clínicos y demográficos, entre 41 - 79 años beneficiarios del convenio INABVE-CRSV en el periodo de junio- agosto 2023.	Características demográficas	Información sobre grupos de personas según ciertos atributos como la edad, el sexo, el lugar de residencia, y pueden incluir factores socioeconómicos como la ocupación, la situación familiar o los ingresos económicos.	Información de los pacientes con hipertensión arterial y diabetes mellitus referente a sus estilos de vida, educación, condiciones sociales y económicas	• Edad	41-50 años 51-60 años 61-70 años 71-79 años	Encuesta
				• Sexo	Femenino Masculino	

				<ul style="list-style-type: none"> • Escolaridad 	Básica Media Superior Universitario No estudios Otros	
				<ul style="list-style-type: none"> • Ocupación 		
				<ul style="list-style-type: none"> • Procedencia 	Urbana Rural	
	Características clínicas	Son datos de la enfermedad que se obtienen mediante la anamnesis y el examen físico que se da durante	Criterios clínicos que proporcionan información para el diagnóstico de la enfermedad mediante pruebas	<ul style="list-style-type: none"> • HTA 	Presente o no	
				<ul style="list-style-type: none"> • DM 		

		el transcurso de la relación médico-paciente.	o exámenes complementarios			
Determinar mediante el uso de la calculadora Hearts, el riesgo cardiovascular detectado en los pacientes entre 41-79 años, en beneficiarios del convenio INABVE-CRSV en el	Riesgo cardiovascular	Elemento que aumenta la probabilidad de tener una enfermedad. El riesgo cardiovascular se define como la probabilidad de padecer un evento cardiovascular en un determinado período.	Probabilidad que tienen los pacientes de sufrir un evento cardiovascular en 10 años mediante la presencia de factores de riesgo como presión arterial, colesterol, tabaquismo,	Tabaquismo	25 cigarrillos al día	Entrevista y uso de la calculadora HEART
				Alcoholismo	>3 bebidas alcohólicas	
				Diabetes mellitus	Presente o no	
				Colesterol	>250 mg/dL	
				Presión arterial sistólica	≥140 mmHg y ≥90 mmHg	
				Edad	41-79 años	
				Peso	Tomado durante la preparación del paciente.	

periodo de junio- agosto 2023.			diabetes mellitus, peso	Sexo	Masculino o femenino	
--------------------------------------	--	--	----------------------------	------	-------------------------	--

- **FUENTES DE INFORMACIÓN**

la fuente de información de la investigación fue primaria debido a que la información se obtuvo por medio de los pacientes que consultan en el centro regional valencia, dicha información se obtuvo por medio de una entrevista, esto en base a la aplicación de la OMS llamada HEART lo cual nos permitió determinar el riesgo cardiovascular en 10 años en estos pacientes.

Se utilizo fuentes secundarias y se realizó una investigación bibliográfica mediante artículos médicos publicados digitalmente, libros y páginas web para fundamentar la investigación.

- **TÉCNICAS DE OBTENCIÓN DE INFORMACIÓN**





Se realizo a través de la consulta espontánea, donde se eligió a los pacientes que cumplieron los criterios de inclusión para la investigación.

Cuando el paciente cumpla con los criterios se realizó la entrevista guiada donde se utilizó la aplicación de HEART para poder determinar el riesgo cardiovascular luego al utilizar la calculadora, el primer dato de información es el colesterol debido a que en base a esto la calculadora da las opciones de:

- Si se conoce el valor de colesterol total en sangre, se solicitará el ingreso del sexo, la edad, tabaquismo activo, diabetes conocida, los valores de colesterol total y presión arterial sistólica.
- Si no se dispone del valor del colesterol total en sangre, se solicitará el sexo, la edad, el tabaquismo activo, peso y altura.

El dato del riesgo cardiovascular es un porcentaje que indicará la incidencia de los factores de riesgo del paciente para presentar infarto, accidente cerebrovascular o muerte cardiovascular a 10 años.

la calculadora clasifica el riesgo en 5 categorías y colores:

- Bajo <5% 
- Moderada 5 a <10% 
- Alto 10 a <20% 
- Muy alto 20 a < 30% 

crítico $\geq 30\%$ ██████████

- **MECANISMO DE CONFIDENCIALIDAD Y RESGUARDO DE LOS DATOS**

La información obtenida fue de uso únicamente para fines educativos, se protege en todo momento la confidencialidad de la información obtenida y durante la apertura de expediente está el consentimiento informado donde se solicita una autorización de los pacientes para poder usar sus datos para incluirse en la investigación. Ver anexo 1

- **PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE INFORMACIÓN**

La información se obtuvo mediante la entrevista al paciente y utilizando la calculadora HEARTS para calcular el riesgo cardiovascular en el paciente posteriormente se procesaron los datos en Microsoft Excel.

- **CONSIDERACIONES ÉTICAS**

Privacidad y confidencialidad: en las encuestas ninguna persona fue identificada solo se utilizo un numero correlativo para poder llevar un control del numero de la muestra.

Acceso a la información: Se informo a los sujetos de la investigación sobre los riesgos y beneficios, la firma del consentimiento informado, cualquier participante podía retirarse durante la realización del estudio.

Consentimiento: se explico los objetivos de la investigación y que los datos obtenidos durante la investigación podrían ser publicados con fines científicos. Que el participante de este estudio podía retirarse de manera voluntaria y podía renunciar en cualquier momento.

Beneficios del estudio: se informo acerca de los resultados obtenidos de manera confidencial, se refirió de manera oportuna u otro nivel de atención para un manejo integral de la enfermedad.

V. RESULTADOS

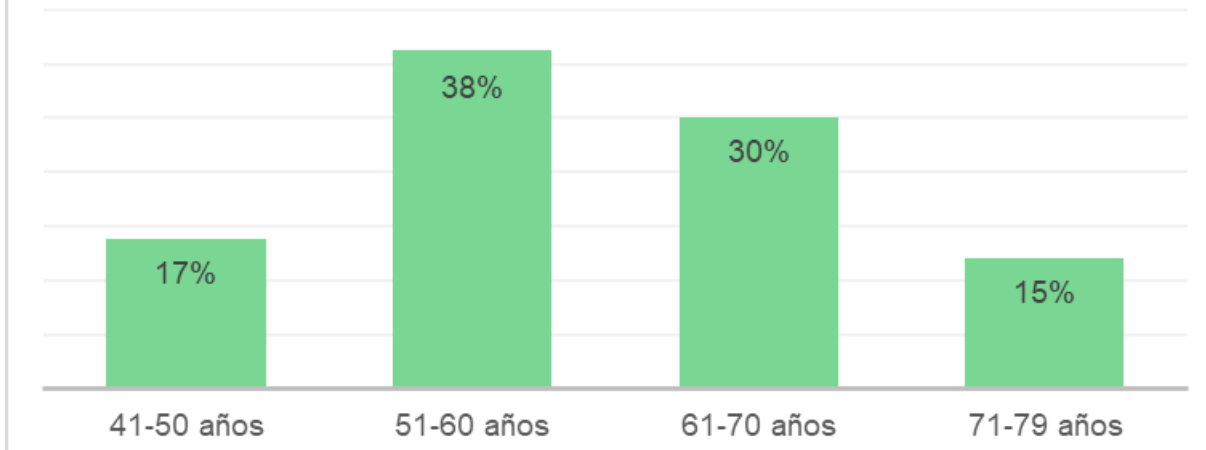
Tabla 1. Características demográficas de pacientes que consultan en el convenio CRSV-INABVE.

Parámetro	Valor	N	%
Edad	41-50 años	55	17%
	51-60 años	126	38%
	61-70 años	100	30%
	71-79 años	48	15%
Sexo	Masculino	225	68%
	Femenino	104	32%
Escolaridad	Básica	148	45%
	Media	89	27%
	Superior	40	12%
	No estudios	36	11%
	Universitario	16	5%
Procedencia	Urbana	190	58%
	Rural	139	42%

Fuente: Cuestionario; pacientes que consulta convenio CRSV-INABVE.

En la tabla 1 se presentan los resultados obtenidos sobre las características demográficas de los pacientes que consultan en el convenio CRSV-INABVE. Se evaluó a un total de 329 pacientes con diagnóstico de hipertensión y/o diabetes mellitus, entre las edades comprendidas de 41 años a 79 años, con predominio del rango entre 51-60 años con un 38%. La distribución según sexo predominó el sexo masculino con 225 pacientes que representa un 68% y al sexo femenino con 104 pacientes que representa un 32%, procedente un 58% del área urbana y un 42% procede del área rural. De acuerdo con la escolaridad el 45% de los pacientes su educación es básica, seguido del 27% de educación media, 12% educación superior, 11% no estudios y un 5% no posee estudios.

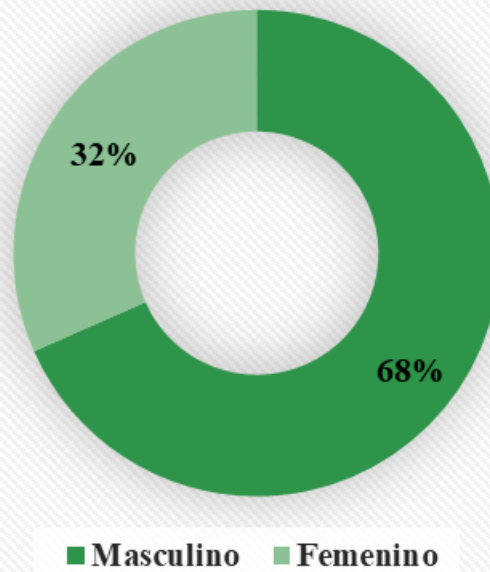
Gráfico 1. Edad de los pacientes que consultan en convenio CRSV-INABVE



Fuente: Cuestionario; pacientes que consulta convenio CRSV-INABVE.

En el gráfico 1 se presentan los resultados obtenidos sobre características demográficas de las 329 pacientes, 126 pacientes que representan el 38% se encuentran en el rango 51-60 años la edad es considerada un factor de riesgo en hombres > 55 años y en mujeres > 65 años, seguido del rango de 61-70 años con un 30%, luego el rango de 41-50 años con un 17% y un 15% los pacientes con el rango de edad de 71-79 años. Las enfermedades cerebrovasculares no son una parte inevitable del envejecimiento, sino la consecuencia de un estilo de vida y acumulación de múltiples factores de riesgo.

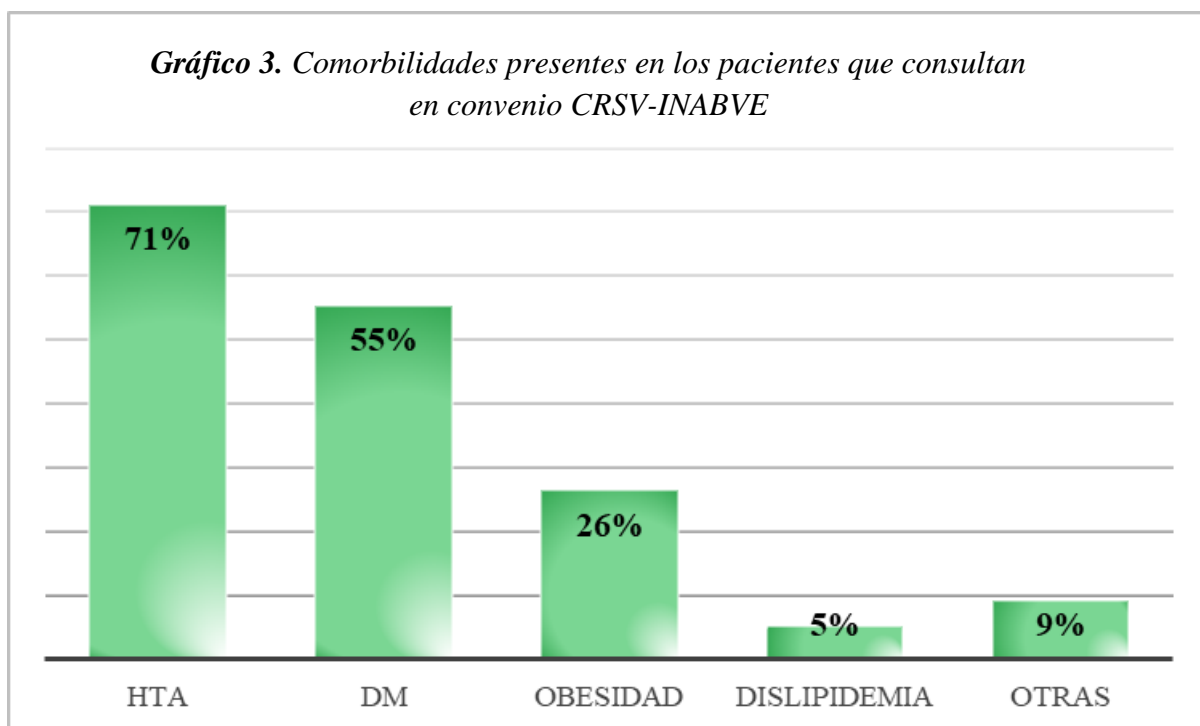
Gráfico 2. Distribución por sexo de los pacientes que consultan en convenio CRSV-INABVE



Fuente: Cuestionario; pacientes que consulta convenio CRSV-INABVE.

En la gráfica 2, representa los resultados obtenidos en la población de estudio. Se evidencia que, de un total de 329 pacientes evaluados 225 son hombres y mujeres son 104, según estudios anteriores los ataques cardíacos en personas adultas son sufridos principalmente por varones y aumentan en forma lineal con la edad. Más sin embargo a partir de la menopausia, los índices de enfermedades cardiovasculares son solo el doble en hombres que en mujeres de igual edad.

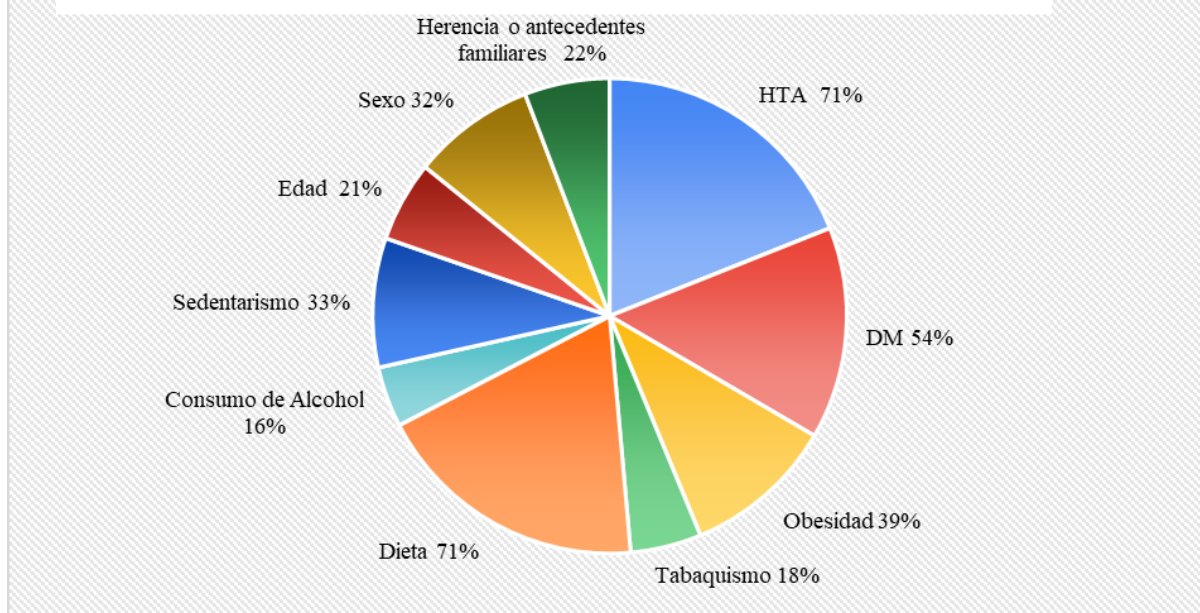
Gráfico 3. Comorbilidades presentes en los pacientes que consultan en convenio CRSV-INABVE



Fuente: Cuestionario; pacientes que consulta convenio CRSV-INABVE.

En el gráfico 3, se presentan las comorbilidades obtenidas en los pacientes de estudio de investigación dentro de un total de 329 pacientes se obtuvo que 234 pacientes que representan el 71% tienen el diagnóstico de hipertensión considerando que la literatura evidencia que las cifras elevadas de presión arterial son un factor de riesgo para la enfermedad coronaria, la insuficiencia cardíaca, la enfermedad cerebrovascular y el fallo renal. Seguido de 182 pacientes que representan el 55% con diagnóstico de diabetes mellitus lo cual incrementa dos veces superior de la incidencia de infarto de miocardio además presentan una mayor tendencia a la trombosis y al infarto cerebral. Con un 26% la obesidad esta conlleva mayor riesgo de cardiopatía coronaria además se asocia también a hipertensión y la resistencia a la insulina. Un 5% representa la dislipidemia la hipercolesterolemia aumenta el riesgo cardiovascular. Otras enfermedades representan el 9% que incluyen enfermedad vascular periférica, enfermedad cerebrovascular, enfermedad isquémica cardíaca o enfermedad renal crónica.

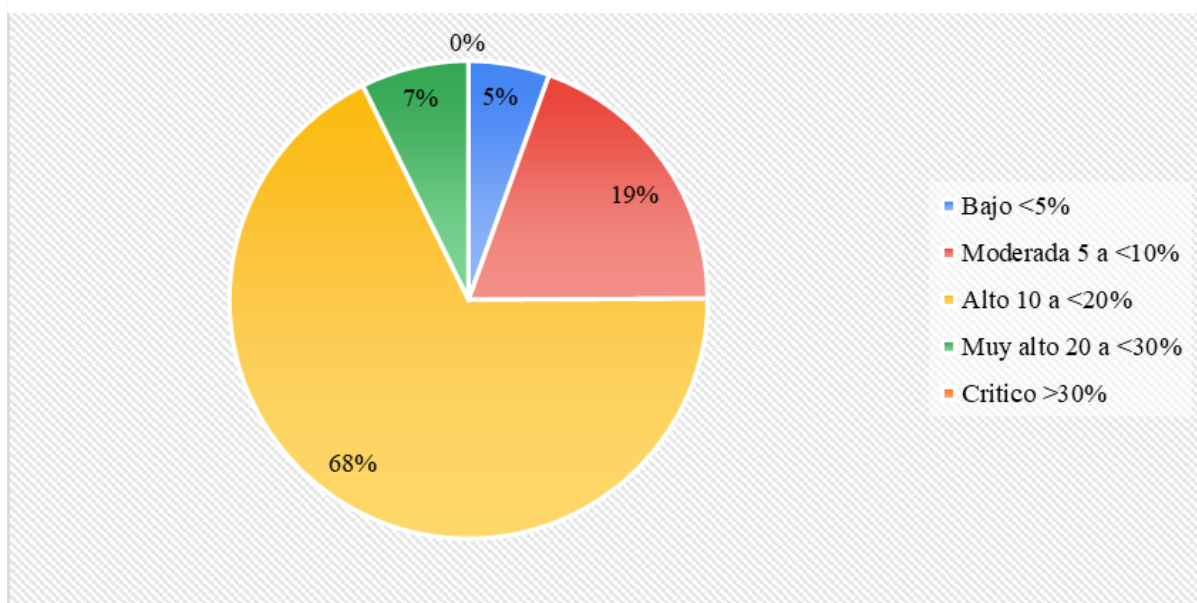
Gráfico 4. Factores de riesgo presentes en los pacientes que consultan en convenio CRSV-INABVE



Fuente: Cuestionario; pacientes que consulta convenio CRSV-INABVE.

En el gráfico 4, Representa los factores de riesgo que presentaron los pacientes en estudio de la investigación, clasificados como modificables y como no modificables, la población de estudio es un total de 329 pacientes, en cuanto factores de riesgo no modificables son la edad, sexo y herencia. El primero sexo mujer 104 y hombre 225, los estudios apuntan que Los hombres por debajo de los 50 años tienen una incidencia más elevada de afección cardiovascular que las mujeres en el mismo rango de edad, entre tres y cuatro veces más. Este estudio de investigación apunta que un 68% el total de hombres y un 34% de mujeres, de acuerdo con la edad, Aunque las enfermedades cardiovasculares no son causa directa del envejecimiento, son más comunes entre las personas de edad avanzada. La edad representa un 21% como factor de riesgo es la población de estudio, en cuanto a la herencia el 22% de los pacientes de estudios relación con miembros de la familia con antecedentes de ataques cardíacos la cual se consideran una categoría de riesgo cardiovascular más alta. Los factores modificables los dos factores más prevalentes en nuestros pacientes del estudio fue Hipertensión arterial crónica representa el valor más alto con un 71%, y la dieta con el mismo porcentaje, seguido de la Diabetes Mellitus con un 54%, la obesidad con un 39%, el sedentarismo con un 33%, el consumo de alcohol y tabaquismo con 16% y 18% respectivamente.

Gráfico 5. Riesgo cardiovascular en pacientes que consultan en convenio CRSV-INABVE



Fuente: Cuestionario; pacientes que consulta convenio CRSV-INABVE.

En el gráfico 5 se presentan los resultados obtenidos al estimar el riesgo cardiovascular a 10 años en los pacientes con hipertensión arterial y/o diabetes mellitus que consulta en convenio CRSV- INABVE de acuerdo con la aplicación HEARTS EN LAS AMÉRICAS, la cual estima la posible incidencia a 10 años de un infarto de miocardio, accidentes cerebrovasculares o muerte cardiovascular. Se evidencia que, de un total de 329 pacientes, 18 pacientes obtuvieron una clasificación de riesgo bajo, siendo el 5% de la población en estudio, 64 pacientes obtuvieron una clasificación de riesgo moderado, siendo el 19% de la población en estudio, seguido de 223 pacientes que obtuvieron una clasificación de alto riesgo, con un 68% representando el mayor porcentaje, luego 24 pacientes riesgo muy alto presente solo en un 7 % de la población en estudio y ningún paciente presentó riesgo crítico.

VI. DISCUSIÓN

En el convenio CRSV-INABVE, se ha llevado a cabo un análisis detallado de las características demográficas de los pacientes que buscan atención. Se observa que la mayoría de los pacientes se encuentran en el rango de edad de 51 a 60 años, representando un significativo 38% del total. Le sigue de cerca el grupo de 61 a 70 años, con un 30%. También se atienden pacientes más jóvenes, entre 41 y 50 años, que comprenden un 17%, y aquellos de mayor edad, de 71 a 79 años, que representan un 15% del total. En cuanto al género, se destaca que la mayoría de los pacientes son hombres, con un 68%, mientras que las mujeres representan el 32% restante. La diversidad en los niveles de educación es evidente entre los pacientes, con un 45% que tiene educación básica, un 27% con educación media, un 12% con educación superior, un 11% sin estudios y un 5% sin educación formal.

La procedencia de los pacientes también muestra una distribución interesante, con un 58% proveniente de áreas urbanas y un 42% de áreas rurales. Los gráficos presentados en el documento resaltan la importancia de la edad como factor de riesgo en enfermedades cerebrovasculares, especialmente a partir de los 55 años en hombres y los 65 años en mujeres. Además, se observa una clara diferencia de género en la incidencia de ataques cardíacos, siendo más comunes en hombres, aunque aumentan con la edad en ambos sexos.

En relación a las comorbilidades, se revela que la hipertensión es la afección más común, afectando al 71% de los pacientes, seguida de cerca por la diabetes mellitus, presente en el 55% de los casos. La obesidad, la dislipidemia y otras enfermedades también se encuentran en la población estudiada.

La edad se destaca como un factor de riesgo no modificable. Esto coincide con la noción de que las enfermedades cardiovasculares son más comunes en personas mayores. También se señala que los hombres menores de 50 años tienen un riesgo significativamente mayor de afecciones cardiovasculares en comparación con las mujeres de la misma edad. El 22% de los pacientes tienen antecedentes familiares de ataques cardíacos, lo que se considera un factor de riesgo cardiovascular más elevado, ya que sugiere una predisposición genética. Los factores modificables que son aquellos que pueden ser influenciados por el estilo de vida se

destaca la dieta poco saludable son los más comunes, ambos afectando al 71% de los pacientes. Le siguen la obesidad con un 39%, el sedentarismo con un 33%, y el consumo de alcohol y tabaco con un 16% y 18%, respectivamente.

Utilizando la aplicación HEARTS EN LAS AMÉRICAS. Se observa que un 68% de los pacientes tienen un riesgo alto, lo que significa que tienen una probabilidad significativamente mayor de experimentar un infarto de miocardio, accidente cerebrovascular o muerte cardiovascular en la próxima década, Un 19% de los pacientes se encuentran en una categoría de riesgo moderado, mientras que solo el 5% tiene un riesgo bajo. El riesgo muy alto se presenta en un 7% de la población, y ningún paciente muestra un riesgo crítico. estos resultados subrayan la importancia de abordar activamente los factores de riesgo modificables, como la hipertensión, la diabetes y la dieta, para reducir la probabilidad de eventos cardiovasculares en esta población. Además, resaltan la relevancia de la herencia y la edad como factores de riesgo no modificables que también deben ser considerados en la atención médica y las estrategias de prevención.

VII. CONCLUSIONES

El estudio se realizó con 329 personas que pertenecen al convenio CRSV-INABVE, nos permitió identificar el riesgo cardiovascular mediante el uso de la calculadora en Hearts en pacientes que tienen el diagnóstico de hipertensión arterial y/o diabetes mellitus. Se clasificó a los pacientes por sus características demográficas: edad donde predominó el rango de edad fue entre 51-60 años fue de 126 pacientes seguido del rango de 61-70 años fue de 100 pacientes. La edad es considerada un factor de riesgo en hombres >55 años y en mujeres >65 años, predominó el sexo masculino con 225 pacientes y el sexo femenino fue de 104 pacientes teniendo en cuenta que el sexo femenino a partir de la menopausia tiene mayor probabilidad de enfermedades cardiovasculares.

La escolaridad 148 pacientes es básica lo cual es importante para la promoción de la salud cardiovascular y poder incentivar las prácticas de hábitos saludables y procedencia en su mayoría del área urbana. En las características clínicas la hipertensión arterial una de las comorbilidades que predominó en 234 pacientes, La hipertensión arterial puede ser tratada de forma efectiva, disminuyendo de esta forma la ocurrencia de las enfermedades cardiovasculares, especialmente la enfermedad cerebrovascular y 182 pacientes presentaron diabetes mellitus es un importante factor de riesgo de cardiopatía isquémica y accidente cerebrovascular, estos pacientes se considera de alto riesgo cardiovascular y no es necesario calcular el riesgo global.

Los factores de riesgo se dividen en modificables donde se encuentra la hipertensión arterial, diabetes mellitus que ya se habían mencionado antes, 128 pacientes presentan obesidad mediante el cálculo del índice de masa corporal, El consumo de tabaco constituye uno de los principales riesgos para la salud del individuo, incluyendo la salud cardiovascular, y, además, es la principal causa de morbi-mortalidad prematura y prevenible la prevalencia de pacientes fue de 18% (60), además, el tabaco ocupa el segundo lugar en factor de riesgo para infarto cardíaco. 233 pacientes refieren tener una inadecuada dieta, que juega un papel importante en la aparición y el control de la enfermedad cardiovascular. De los 329 pacientes 109 pacientes mencionaron no hacer actividad física.

Según el objetivo general de la investigación mediante el uso de la calculadora Hearts en pacientes con diagnóstico de hipertensión y/o diabetes mellitus en los beneficiarios del convenio INABVE-CRSV se estimó que el riesgo cardiovascular obtenido en la investigación fue de un total de 329 pacientes, 223 pacientes obtuvieron una clasificación de

riesgo cardiovascular alto de 10 a <20%, 64 pacientes el riesgo cardiovascular fue moderado de 5 a 10%, 24 pacientes presentaron riesgo cardiovascular muy alto 20 a <30%, 18 pacientes obtuvieron riesgo cardiovascular bajo <5% y riesgo cardiovascular crítico >30% representa 0%. Se estima la posible incidencia a 10 años de sufrir un infarto agudo de miocardio, accidente cerebrovascular o muerte cardiovascular.

VIII. RECOMENDACIONES

- A los Médicos:

Se sugiere realizar estudios a mayor escala para identificar complicaciones asociadas a la hipertensión arterial y la diabetes mellitus e intervenir de manera oportuna.

Realizar referencias a cada especialidad pertinente a cada paciente que lo necesite para un mejor seguimiento y así dar un mejor tratamiento.

A toda persona con diagnóstico de hipertensión arterial y/o diabetes debe evaluarse daño a órgano blanco ya que este puede presentarse inicialmente de forma asintomática, por lo tanto, debe realizarse un electrocardiograma anualmente de manera subsecuente. Las unidades de salud deben contar con electrocardiograma y capacitar a personal médico para su interpretación de esta manera se identificarán alteraciones de manera precoz y prevenir eventos cardiovasculares adversos.

Enfatizar a los médicos Incluir el cálculo de riesgo cardiovascular como parte de la evaluación clínica de un paciente con diagnóstico de hipertensión y/o diabetes, y realizar intervenciones en el estilo de vida en relación con el perfil de riesgo y de esta forma lograr un mayor efecto en el control de la presión arterial.

Sugerir a los médicos el uso de aplicaciones de uso médico como HEARTS en las Américas.

- Al convenio CRSV- INABVE:

Que apoye programas que permitan realizar continuamente diagnóstico oportuno para detectar riesgo cardiovascular y que brinde una atención integral para concientizar y promover estilos de vida saludables en la población.

- A la población:

Que a partir de los 45 años adquieran el hábito de consultar al médico de manera más frecuente y participar en estudios que ayuden a un diagnóstico precoz de riesgo cardiovascular, así como también a fomentar un estilo de vida más saludables.

- A la Universidad de El Salvador.

Profundizar en temas relacionados a Riesgo Cardiovascular y los factores que predisponen a este para concientizar directamente a los futuros profesionales de la salud que estarán posteriormente educando a la población de personas en general.

- A los estudiantes de Laboratorio Clínico:

Que continúen realizando estudios e investigaciones acerca del riesgo cardiovascular para poder beneficiar a la población en general en cuanto a la prevención y educación.

Aumentar sus conocimientos acerca de los factores que predisponen al riesgo cardiovascular, mediante la realización de las pruebas de laboratorio y de esta forma realizar un diagnóstico precoz.

IX. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Christopher J. O'Donnella y Roberto Elosuac. Factores de riesgo cardiovascular. Perspectivas derivadas del Framingham Heart Study Rev Esp Cardiol [en línea] 2008; 61(3):299-310. Disponible en: <http://www.revespcardiol.org/es/factores-riesgo-cardiovascular-perspectivasderivadas/articulo/13116658/>
2. BALAGUER VINTRÓ, Ignacio. Control y prevención de las enfermedades cardiovasculares en el mundo Rev Esp Cardiol [En línea] 2004; vol. 57, no 6, p. 487-494. Disponible en: <http://www.revespcardiol.org/es/content/articulo/13062913/>
3. Rosas Peralta Martín, Lara Esqueda Agustín, Pastelín Hernández Gustavo, Velázquez Monroy Oscar, Martínez Reding Jesús, Méndez Ortiz Arturo et al. Re-encuesta Nacional de Hipertensión Arterial (RENAHTA): Consolidación Mexicana de los Factores de Riesgo Cardiovascular. Cohorte Nacional de Seguimiento. Arch. Cardiol. Méx. [citado 2013 Jul 24]; 75(1): 96-111. Disponible en: <http://www.scielo.org.mx/pdf/acm/v75n1/v75n1a16.pdf>
4. Organización Mundial de la salud. Enfermedades Cardiovasculares. En Prensa Marzo de. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs317/es/>
5. Daniel Bunout y Edgardo Escobar. Prevención de enfermedades cardiovasculares: ¿Deben aplicarse los mismos criterios en América Latina que en Europa y Norteamérica? Rev Esp Cardiol [en línea] 2000 [fecha de acceso: 20 de marzo de 2023]; 53: 889-895. Disponible en: <http://www.revespcardiol.org/es/prevencion-enfermedades-cardiovasculares-debenaplicarse/articulo/10485/>
6. Araya Marlene Roselló, Padilla Sonia Guzmán. Evolución de la mortalidad por enfermedad isquémica del corazón e infarto agudo de miocardio en Costa Rica, 1970- 2001. Rev Panam Salud Publica 16(5): 295-301. Disponible en: <http://www.scielosp.org/pdf/rpsp/v16n5/23665.pdf>
7. MINSAL II Jornada del Día del Corazón. BOLETIN DE PRENSA. San Salvador, 25 de septiembre 2011.
8. Ministerio de Salud de El Salvador Sistema de Morbimortalidad en la Web. Disponible en: <http://simmow.salud.gob.sv/>

9. Foster, Mistry, Peddi, Sharma. Manual Washington de Terapéutica Médica. Editorial Lippincott Williams and Wilkins. Wolters Kluwer Health. 2010. Página 101.
10. Ministerio de Salud. Plan estratégico para el fortalecimiento del sistema de información de salud (SIS): El Salvador, 2009-2005. [En línea]. Febrero de 2009 Páginas 11 y 12. Disponible en: http://www.who.int/healthmetrics/library/countries/HMN_SLV_StrPlan_Final_2009_02_es.pdf
11. DE PALAZI, Noelis Mata; SABINO, Vilma; OCUPACIONAL, Especialista En Salud. Factores de riesgos cardiovasculares en los trabajadores del departamento de producción de Nalco SCA, Anzoátegui 2008. Disponible en: http://www.cidar.uneg.edu.ve/DB/bcuneg/EDOCS/TESIS/TESIS_POSTGRADO/ESECCIALIZACIONES/SALUD_OCUPACIONAL/TGERS32V552009SabinoVilma.p
12. ESPINOSA-LARRAÑAGA, Francisco. Factores de riesgo cardiovascular, epidemiología clínica y enfermedad. Rev Med Inst Mex Seguro Soc, [En línea] 2008; vol. 46, no 3, p. 233-236. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/imss/im-2008/im083a.pdf>
13. SIRIT, Yadira, et al. Síndrome metabólico y otros factores de riesgo cardiovascular en trabajadores de una planta de policloruro de vinilo. Rev. Salud pública, 2008, vol. 10, p. 239-49. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/rsap/v10n2/v10n2a04.pdf>
14. AUQUILLA ASITIMBAY, Ana Fabiola. Determinación y Prevalencia de Factores de Riesgo Cardiovascular en el Personal de la Brigada de Caballería Blindada No 11 Galápagos, Riobamba. 2011. Disponible en: <http://dspace.esPOCH.edu.ec/handle/123456789/1231>
15. Fundación Española del Corazón. Riesgo Cardiovascular [en línea] Disponible en: <http://www.fundaciondelcorazon.com/prevencion/riesgo-cardiovascular/sexogenero.html>
16. Calculadora del Riesgo Cardiovascular Framingham. Disponible en: <http://www.formulaframingham.com.ar/>
17. Anthony Fauci et. al. Harrison: Principios de medicina interna (2 vols.) (17ª ed.). Mcgraw-hill / Interamericana de México, 2012. Páginas 1375-1379

18. AMARILES P, MACHUCA M, JIMÉNEZ-FAUS A, SILVA-CASTRO MM, SABATER D, BAENA MI et. al. Riesgo cardiovascular: componentes, valoración e intervenciones preventivas Rev Ars Pharmaceutica [en línea] 2004; 45:3; 187-210. Disponible en: http://farmacia.ugr.es/ars/ars_web/ProjectARS/pdf/290.pdf
19. Chobaniam AV, Bakris GL, Black HR, Cushman WC, Green LA, Izzo JL, Jones DW, Materson BJ, Oparil S, Wright JT, Roccella EJ, and the National High Blood Pressure Education Program Coordinating Committee. The Seventh Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure. The JNC 7 Report. JAMA [En línea] 2023; 289 pag. 2560-2572. Disponible en: <http://jama.jamanetwork.com/article.aspx?articleid=196589>
20. García Velásquez, Luis Ángel Federico. Prevalencia de factores de riesgo coronario en la población mayor de 18 años en la ciudad de Abancay, Enero – Junio. [en línea] Disponible en: http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtualdata/monografias/salud/garcia_vl/cap2.pdf
http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtualdata/monografias/salud/garcia_vl/cap5.pdf
21. PASCA, Antonio J.; PASCA, Laura. Transición nutricional, demográfica y epidemiológica: Determinantes subyacentes de las enfermedades cardiovasculares. Insuficiencia cardíaca, 2011, vol. 6, no 1, p. 27-29. Disponible en: <http://www.scielo.org.ar/pdf/ic/v6n1/v6n1a05.pdf>
22. RUBIO, Miguel A., et al. Consenso SEEDO 2007 para la evaluación del sobrepeso y la obesidad y el establecimiento de criterios de intervención terapéutica Rev Esp Obes [En línea] 20023 vol. 5, no 3, p. 135-75. Disponible en: http://smhstar.org/archivos/080324Consenso_SEEDO2007.pdf
23. Palomo G Iván, Icaza N Gloria, Mujica E Verónica, Núñez F Loreto, Leiva M Elba, Vásquez R Marcela et al. Prevalencia de factores de riesgo cardiovascular clásicos en población adulta de Talca, Chile, 2005. Rev.; 135(7): 904-912. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872007000700011&lng=es. <http://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872007000700011>
24. Organización Panamericana de la Salud. Salud en las Américas, Edición de 2022: Volumen de países [en línea]]. Disponible en:

http://www.paho.org/saludenlasamericas/index.php?option=com_content&view=article&id=36&Itemid=35&lang=es

25. Organización Panamericana de la Salud. Iniciativa Centroamericana de Diabetes (CAMDI): Encuesta de diabetes, hipertensión y factores de riesgo de enfermedades crónicas. Belice, San José, San Salvador, Ciudad de Guatemala, Managua y Tegucigalpa. Washington, D.C. OPS; 2010. [En línea]. Disponible en:

http://www.paho.org/hq/index.php?option=com_docman&task=doc_view&gid=16709&Itemid=

26. GALDAMEZ, Rafael Quezada; JUAREZ, Xiomara Emely. Prevalencia del síndrome metabólico en la población urbana de san salvador. Rev Arch Col Med [en línea] 2008 1(2):45-52. Disponible en: http://colegiomedico.org.sv/wpcontent/uploads/2012/05/Prevalencia_sindrome_metabolicoes.pdf

27. OMS. INFORME SOBRE LA SITUACIÓN [Internet]. Available from: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/149296/WHO_NMH_NVI_15.1_spa.pdf

X. ANEXOS

Anexo 1: Instrumento de investigación

Nº Correlativo

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE MEDICINA
DOCTORADO EN MEDICINA



Tema: Riesgo cardiovascular en pacientes con diagnóstico de hipertensión y/o diabetes mellitus entre 41 y 79 años, en beneficiarios del convenio CRSV-INABVE en el periodo de junio - agosto 2023.

El instrumento es de uso exclusivo para el entrevistador.

1. Edad	41-50 51-60 61-70 71-79
2. Sexo	Masculino Femenino
3. Ocupación	

4. Escolaridad	Basica Media Superior Universitario No estudios Otros
5. Procedencia	Urbana Rural
6. Comorbilidades	Hipertensión arterial Diabetes mellitus Obesidad Dislipidemias Otras
7. Factores de riesgo	Modificables <ul style="list-style-type: none"> • Hipertensión arterial • Diabetes mellitus • Obesidad • Tabaquismo • Dislipidemias • Consumo de alcohol • Dieta • Sedentarismo No modificables <ul style="list-style-type: none"> • Edad • Sexo • Herencia o antecedentes familiares

8. Riesgo cardiovascular	Bajo <5% Moderada 5 a <10 % Alto 10 a <20% Muy alto 20 a <30% Critico \geq 30%
---------------------------------	--

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE MEDICINA
ESCUELA DE MEDICINA
DOCTORADO EN MEDICINA



CONSENTIMIENTO INFORMADO

TEMA:

RIESGO CARDIOVASCULAR EN PACIENTES CON DIAGNÓSTICO DE HIPERTENSIÓN Y/O DIABETES MELLITUS TIPO 2 ENTRE 41 Y 79 AÑOS, EN BENEFICIARIOS DEL CONVENIO CRSV-INABVE EN EL PERIODO DE JUNIO-AGOSTO 2023.

INVESTIGADORES:

Cruz Virginia Quele Cueva
Melissa Yamileth Rauda Coto

DOCENTE ASESOR:

Dr. José Eduardo fuentes

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Consentimiento informado para pacientes que consultan en CRSV con diagnóstico de hipertensión y diabetes mellitus entre 41 – 79 años que participaran en estudio de investigación

Institución: Universidad de El Salvador, Facultad de Medicina

Investigadores: Cruz Virginia Quele Cueva

Melissa Yamileth Rauda Coto

Asesor: Dr. José E. Fuentes

Tema de investigación: RIESGO CARDIOVASCULAR EN PACIENTES CON DIAGNÓSTICO DE HIPERTENSIÓN Y/O DIABETES MELLITUS ENTRE 41 Y 79 AÑOS, EN BENEFICIARIOS DEL CONVENIO CRSV-INABVE EN EL PERIODO DE JUNIO- AGOSTO 2023.

Se le invita a participar en el estudio de investigación en salud. Antes de decidir si participar o no, deberá conocer y comprender los siguientes apartados. Puede preguntar sobre cualquier aspecto acerca de la investigación, que le ayude a aclarar sus dudas al respecto.

Una vez que usted haya leído y comprendido, si usted desea participar, se le pedirá que firme el consentimiento informado y se le dará una copia de dicho documento además sus datos serán utilizados para esta investigación de forma anónima.

Parte I: información del estudio

Introducción: como estudiantes de la Universidad de El Salvador, de la carrera de Doctorado en medicina donde se está investigando el riesgo cardiovascular en los pacientes con diagnóstico de hipertensión arterial y diabetes mellitus, lea la información que a continuación le presentamos, su participación es voluntaria y cualquier duda que tenga algún miembro del equipo le responderá.

Propósito: esta investigación se realiza con el propósito de Identificar el riesgo cardiovascular en pacientes con diagnóstico de hipertensión y/o diabetes mellitus entre 41 - 79 años, en beneficiarios del convenio INABVE-CRSV en el periodo de junio- agosto 2023.

Duración del estudio: junio – agosto del 2023

Procedimiento del estudio: en caso de querer participar en el estudio se realizará durante la consulta general, si usted cumple con los criterios establecidos en la investigación que usted padezca de enfermedad crónica no transmisible como lo es HTA y DM. Se le explicara la investigación y consentimiento informado. Se hará la anamnesis y examen físico para poder identificar factores de riesgos, luego se utilizará la calculadora HEARTS para calcular el riesgo cardiovascular, se compartirán los resultados obtenidos.

Beneficio del estudio: se informará acerca de los resultados obtenidos de manera confidencial, se referirá de manera oportuna u otro nivel de atención para un manejo integral de la enfermedad.

Riesgos asociados: en este estudio no existe riesgo por participar en esta investigación.

Aclaraciones

- Su decisión de participar en el estudio es completamente voluntaria
- No tendrá que hacer gasto alguno para el estudio
- No recibirá pago por su participación
- La información obtenida en este estudio será mantenida con estricta confidencialidad por el grupo de investigadores.

PARTE II: Consentimiento informado

He leído y comprendido la información anterior y mis preguntas han sido respondidas de manera satisfactoria. He sido informado del objetivo de la investigación, entiendo que los datos obtenidos durante la investigación pueden ser publicados con fines científicos. Mi participación en este estudio es de manera voluntaria y puedo renunciar en cualquier momento, sin causa y sin responsabilidad alguna.

Firma del participante

Fecha

Nombre del investigador

Firma del investigador

Fecha

Anexo 3. Tablas de resultados

Tabla 1. Prevalencia de la característica demográfica: edad en la población de estudio.

Parámetro	Valor	N	%
Edad	41-50 años	55	17 %
	51-60 años	126	38 %
	61-70 años	100	30 %
	71-79 años	48	15 %

Fuente: instrumento de recolección de datos sobre Riesgo cardiovascular en pacientes con diagnóstico de hipertensión y/o diabetes mellitus entre 41 y 79 años, en beneficiarios del convenio CRSV-INABVE en el periodo de junio - agosto 2023.

Tabla 2. Prevalencia de la característica demográfica: sexo en la población de estudio

Parámetro	Valor	N	%
Sexo	Femenino	104	32%
	Masculino	225	68%

Fuente: instrumento de recolección de datos sobre Riesgo cardiovascular en pacientes con diagnóstico de hipertensión y/o diabetes mellitus entre 41 y 79 años, en beneficiarios del convenio CRSV-INABVE en el periodo de junio - agosto 2023.

Tabla 3. Prevalencia de comorbilidades en la población de estudio.

Parámetro	Valor	N	%
Comorbilidades	Hipertensión	234	71%
	Diabetes mellitus	182	55%
	Obesidad	87	26%
	Dislipidemia	17	5%
	Otras	30	9%

Fuente: instrumento de recolección de datos sobre Riesgo cardiovascular en pacientes con diagnóstico de hipertensión y/o diabetes mellitus entre 41 y 79 años, en beneficiarios del convenio CRSV-INABVE en el periodo de junio - agosto 2023.

Tabla 4: Factores de riesgo presentes en los pacientes que consultan en convenio CRSV-INABVE.

Parámetro	Valor	N	%
Factores de riesgo	HTA	235	71%
	DM	179	54%
	Obesidad	128	39%
	Tabaquismo	60	18%
	Dieta	233	71%
	Consumo de Alcohol	51	16%
	Sedentarismo	109	33%
	Edad	68	21%
	Sexo	104	32%
	Herencia o antecedentes familiares	72	22%

Fuente: instrumento de recolección de datos sobre Riesgo cardiovascular en pacientes con diagnóstico de hipertensión y/o diabetes mellitus entre 41 y 79 años, en beneficiarios del convenio CRSV-INABVE en el periodo de junio - agosto 2023.

Tabla 5: *Riesgo cardiovascular en pacientes que consultan en convenio CRSV-INABVE*

Parámetro	Valor	N	%
Riesgo cardiovascular	Bajo <5%	18	5%
	Moderada 5 a <10%	64	19%
	Alto 10 a <20%	223	68%
	Muy alto 20 a <30%	24	7%
	Critico >30%	0	0%

Fuente: instrumento de recolección de datos sobre Riesgo cardiovascular en pacientes con diagnóstico de hipertensión y/o diabetes mellitus entre 41 y 79 años, en beneficiarios del convenio CRSV-INABVE en el periodo de junio - agosto 2023.