



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE CIENCIAS BIOMÉDICAS Y TECNOLÓGICAS
T.S.U. TECNOLOGÍA CARDIOPULMONAR



**ALTERACIONES ELECTROCARDIOGRÁFICAS EN PACIENTES MAYORES
DE 60 AÑOS SIN ANTECEDENTES DE CARDIOPATÍAS.**

AUTORES:

GUZMÁN, MARIALEJANDRA

MEJÍAS, MIGUEL

TUTOR:

FÉLIX HERRERA

AÑO: 2017

BÁRBULA, JULIO DE 2017



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE CIENCIAS BIOMÉDICAS Y TECNOLÓGICAS
T.S.U. TECNOLOGÍA CARDIOPULMONAR
TRABAJO ESPECIAL DE GRADO



CONSTANCIA DE APROBACIÓN

LOS SUSCRITOS MIEMBROS DEL JURADO DESIGNADO PARA EXAMINAR EL INFORME MONOGRÁFICO TITULADO:

ALTERACIONES ELECTROCARDIOGRÁFICAS EN PACIENTES MAYORES DE 60 AÑOS SIN ANTECEDENTES DE CARDIOPATÍAS.

PRESENTADO POR LOS BACHILLERES:

GUZMÁN, MARIALEJANDRA, CI: 22.407.109

MEJÍAS, MIGUEL, CI: 19.737.717

HACEMOS CONSTAR QUE HEMOS EXAMINADO Y APROBADO EL MISMO, Y QUE AUNQUE NO NOS HACEMOS RESPONSABLE DE SU CONTENIDO, LO ENCONTRAMOS CORRECTO EN SU CALIDAD Y FORMA DE PRESENTACIÓN.

FECHA:

PROF GRECIA GARCÍA
C.I: 11.357.537

PROF MARIA DOMINGUEZ
C.I: 538.5861

PROF MARIA BRETT
C.I: 12.317.246



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE CIENCIAS BIOMÉDICAS Y TECNOLÓGICAS
T.S.U. TECNOLOGÍA CARDIOPULMONAR



**ALTERACIONES ELECTROCARDIOGRÁFICAS EN PACIENTES MAYORES
DE 60 AÑOS SIN ANTECEDENTES DE CARDIOPATÍAS.**

AUTORES:

GUZMÁN G., MARIALEJANDRA
MEJÍAS, MIGUEL

TUTOR:

FÉLIX HERRERA

AÑO: 2016

RESUMEN

El Electrocardiograma constituye un método de enorme valor clínico para el diagnóstico de cardiopatías. A tal efecto, el Objetivo General de esta investigación consiste en Describir las alteraciones electrocardiográficas en pacientes mayores de sesenta (60) años sin antecedentes de cardiopatías. Metodológicamente, constituye un diseño documental de tipo descriptivo que permite conocer en profundidad el discurso teórico del problema de investigación. Las unidades temáticas refieren: 1) Las alteraciones electrocardiográficas detectadas en exámenes de rutina practicados a ancianos, se evidencian en el 50% de los trazados en el electrocardiograma, siendo las más frecuentes: bradicardia sinusal, bradiarritmia, fibrilación auricular, bloqueo de rama izquierda, arritmia sinusal, extrasístole ventricular supraventriculares y ondas Q patológicas. 2) Según el género, en la antigüedad los hombres padecían con mayor frecuencia las enfermedades cardiovasculares (EC), a diferencia de las mujeres que se encuentran protegidas por los estrógenos. En la actualidad, los estudios revelan que no existen marcadas modificaciones de género en la prevalencia de hallazgos electrocardiográficos por lo que las EC se han convertido en la principal causa de muerte. 3) Los factores de riesgo cardiovasculares o variables biológicas como: la edad, el sexo y los antecedentes familiares son factores no modificables mientras que la diabetes, el tabaquismo, las dislipemias, la HTA, la obesidad y el colesterol son modificables; por lo que amplían la posibilidad de sufrir un evento cardiovascular. Finalmente, considerando el desarrollo evolutivo del ser humano, se concluye que las personas al llegar a la ancianidad sin antecedentes de cardiopatías, son propensas igualmente a padecer EC por el envejecimiento del corazón y de su sistema eléctrico-conductor.

Palabras Clave: Electrocardiograma, género, ancianos, alteraciones electrocardiográficas.

iii



UNIVERSIDAD DE CARABOBO



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE CIENCIAS BIOMÉDICAS Y TECNOLÓGICAS
T.S.U. TECNOLOGÍA CARDIOPULMONAR

**ALTERACIONES ELECTROCARDIOGRÁFICAS EN PACIENTES MAYORES
DE 60 AÑOS SIN ANTECEDENTES DE CARDIOPATÍAS.**

AUTHORS:

GUZMÁN G., MARIALEJANDRA
MEJÍAS, MIGUEL

TUTOR:

FÉLIX HERRERA

AÑO: 2016

ABSTRACT

The electrocardiogram is a method of enormous clinical value for the diagnosis of heart disease. For this purpose, the General Objective of this research is to describe the electrocardiographic alterations in patients older than sixty (60) years without a history of heart disease. Methodologically, it constitutes a documentary design of descriptive type that allows to know in depth the theoretical discourse of the research problem. The thematic units refer to: 1) Electrocardiographic alterations detected in routine exams performed on the elderly are evidenced in 50% of the electrocardiogram tracings, being the most frequent: sinus bradycardia, bradyarrhythmia, atrial fibrillation, left bundle branch block, Sinus arrhythmia, supraventricular ventricular extrasystole and pathological Q waves. 2) According to gender, men in old age suffered from cardiovascular disease (CVD) more often than women who are protected by estrogens. At present, studies reveal that there are no marked gender modifications in the prevalence of electrocardiographic findings, and CD has become the leading cause of death. 3) Cardiovascular risk factors or biological variables such as: age, sex and family history are unmodifiable factors whereas diabetes, smoking, dyslipidemia, hypertension, obesity and cholesterol are modifiable; So it extends the possibility of suffering a cardiovascular event. Finally, considering the evolutionary development of the human being, it is concluded that people, when they reach old age without a history of heart disease, are also likely to suffer from CD due to the aging of the heart and its successful-conducting system.

Keywords: Electrocardiogram, gender, elderly, electrocardiographic alterations

iv

INTRODUCCIÓN

El corazón se excita con cada ciclo cardíaco de un modo muy característico como consecuencia de su disposición anatómica, fisiología del miocardio y del sistema especializado de conducción cardíaca, dando lugar a un sistema de ondas y segmentos registrados en un trazo de papel denominado Electrocardiograma (ECG); el cual se ha posicionado como una herramienta de gran significado clínico, dado su carácter no invasivo y su gran utilidad en identificar diferentes patologías de origen cardiovascular. (1)

El electrocardiograma representa la suma de una serie de avances tecnológicos y fisiológicos realizados en los dos últimos siglos. Actualmente, se ha convertido en una herramienta de gran utilidad muy utilizada y de enorme valor clínico para la detección y el diagnóstico indiscutible de variedad de trastornos cardíacos, además de que ha contribuido al mejor diagnóstico y tratamiento de casi todo tipo de cardiopatías. Así mismo, la electrocardiografía es el método más directo para evaluar las anomalías del ritmo cardíaco. (2)

Por ende, el electrocardiograma es una técnica de múltiples aplicaciones en diferentes grupos de edad, sexo y patologías. A las personas mayores de 60 años se les indica en situaciones en que se sospeche cardiopatía, o riesgo elevado de padecerla, como parte de una evaluación inicial, sobre todo, cuando hay asociados factores de riesgo como: sedentarismo, tabaquismo, diabetes mellitus, hipertensión arterial, enfermedad vascular periférica, hiperlipidemia hiperuricemia y antecedentes familiares de cardiopatía.

Al respecto, Pérez y Puig (2) señalan que la alta frecuencia con que se registran alteraciones electrocardiográficas en exámenes de rutina practicados a ancianos, las cuales alcanzan casi el 50 % de los trazados, siendo más frecuentes las modificaciones de forma proporcional a la edad, ya que el electrocardiograma en edades avanzadas, tiene características propias relacionadas con el envejecimiento del corazón y de su sistema eléctrico-conductor. Es un hecho que la población anciana se incrementa diariamente en todo el mundo, por lo que este grupo etario ha adquirido especial significación.

Asimismo, Acuña (3), expone que los elementos evaluados en el análisis electrocardiográfico que caracterizan particularmente al anciano, son: disminución de la frecuencia cardíaca, atenuación de la arritmia sinusal respiratoria, incremento en la frecuencia cardíaca, sobre todo por encima de 85 latidos por minuto, presencia de fibrilación auricular sin cardiopatía valvular,

prolongación mayor de 200 ms del segmento PR (bloqueo aurícula ventricular AV de 1er grado), los bloqueos de 2º y 3º grado y los trastornos en la conducción intraventricular.

En este orden de ideas y desde el punto de vista epidemiológico, la Organización Mundial de la Salud (OMS), ha reportado que tanto en países desarrollados como subdesarrollados, la mayoría de las personas de edad mueren de enfermedades no transmisibles, entre ellas: las cardiopatías, en lugar de infecciones y parasitosis como otros grupos etáneos. A tal efecto, se puede interpretar que el electrocardiograma permite revelar hallazgos, indicadores de mayor riesgo de mortalidad cardiovascular, los cuales generan un alto impacto económico en las políticas de salud pública.

De esta manera, se plantea como problema de investigación que la presencia de factores de riesgo en la persona mayor es directamente proporcional a la probabilidad de desarrollar enfermedad cardiovascular, que pueda evidenciarse por hallazgos electrocardiográficos. Así mismo, algunos factores pueden ser modificados, mientras que otros no. En efecto, la edad, el sexo o los factores hereditarios no son modificables; mientras que los factores adquiridos como: el tabaco, colesterol, diabetes, presión arterial, obesidad, sedentarismo, los antecedentes familiares de enfermedad cardiovascular y el estrés, sí son modificables.

Desde ésta perspectiva, se trata de evaluar el estado de salud de los sujetos sometidos al electrocardiograma, para priorizar políticas sanitarias ajustadas a la morbilidad de la población que es un problema frecuente en ancianos y supone un factor de riesgo de eventos adversos de salud, tales como: deterioro funcional, discapacidad, dependencia, institucionalización, hospitalización, pobre calidad de vida y muerte; patologías que van en estrecha correspondencia con los factores de riesgo anteriormente mencionados.

En otras palabras, se presenta un diseño documental de tipo descriptivo mediante un proceso de búsqueda bibliográfico que permita conocer en profundidad el discurso teórico del tema al cual se accede, permitiendo la claridad y fluidez o pericia en la información técnica y científica que se requiere, de este modo se plantea como Objetivo General de la investigación:

2

Describir las alteraciones electrocardiográficas en pacientes mayores de 60 años sin antecedentes de cardiopatías.

Considerando que las enfermedades cardiovasculares se han convertido en la principal causa de muerte en personas ancianas, se plantea como objetivos específicos: A) Identificar las alteraciones electrocardiográficas más frecuentes en pacientes mayores de sesenta (60) años B) Especificar las alteraciones electrocardiográficas según género C) Enunciar los factores de riesgo cardiovascular detectados en pacientes mayores de 60 años sin antecedentes de cardiopatías sometidos al electrocardiograma.

Por consiguiente, la investigación ofrece la oportunidad de información pedagógica y científica a estudiantes de la Carrera de Tecnología Cardiopulmonar de la Universidad de Carabobo. Se trata entonces, de sugerir que el electrocardiograma sea exigido como examen de rutina en pacientes mayores de 60 años, ya que las alteraciones en los resultados de este método indican que al llegar a la tercera edad hay una mayor predisposición a padecer patologías cardiacas, y al mismo tiempo, reportar indicadores o factores de riesgo, tales como: el tabaquismo, sedentarismo, diabetes, entre otras.

En estrecha correspondencia con los objetivos propuestos, esta investigación presenta las siguientes unidades temáticas: Alteraciones electrocardiográficas más frecuentes en pacientes mayores de sesenta (60) años; alteraciones electrocardiográficas según género; factores de riesgo cardiovascular encontrados en pacientes mayores de sesenta años sin antecedentes de cardiopatías sometidos al electrocardiograma, e igualmente muestra las conclusiones, recomendaciones y las referencias.

La siguiente unidad temática hace referencia a las alteraciones electrocardiográficas más frecuentes en la ancianidad. Destacándose en orden de importancia aquellas alteraciones que se corresponden en forma proporcional con la edad. Con respecto a las Enfermedades Cardiovasculares, la OMS ha fortalecido sus esfuerzos en promover la prevención primaria de las enfermedades no transmisibles, ya que considera que la carga mundial de estas enfermedades constituye un importante problema de salud pública que desmejora el desarrollo social y económico en todo el mundo; ante todo, se necesitan medidas urgentes a nivel mundial que mitiguen esta realidad (4).

En efecto, de las 58 millones de muertes por causas múltiples que se estima tuvieron lugar a nivel mundial en el 2005, las enfermedades cardiovasculares representan el 30%. Esta proporción corresponde a la mezcla de enfermedades infecciosas, carencias nutricionales y afecciones maternas y perinatales. Es importante señalar, que una proporción importante de estas muertes (46%) se registraron en personas menores de 70 años en el período más productivo de la vida; es más, el 79% de la carga de morbilidad atribuida a las enfermedades cardiovasculares ocurre en este grupo de edad.

De esta manera, los países de menores ingresos son los más perjudicados en comparación con los países industrializados. Se prevé que entre el 2006 y el 2015, las muertes debidas a enfermedades no transmisibles, la mitad de las cuales corresponden a las enfermedades cardiovasculares aumentarán un 17% mientras que las enfermedades infecciosas disminuirán un 3%. Según Hernández (5), en los primeros países, la proporción de muertes prematuras (antes de los 70 años) es mayor al 48% mientras que en los países de ingresos altos es de 26%. Al mismo tiempo, cree que las enfermedades del corazón se han convertido en la primera causa de muerte en todo el mundo.

Es bueno considerar, las previsiones de la OMS, que asegura que si todo sigue igual, la cifra anual de muertes por enfermedades no transmisibles aumentará progresivamente para el 2030. Ahora bien, un dato referencial que debe preocupar es que las enfermedades como el

4

infarto de miocardio y el accidente cerebrovascular, representan la mayor tasa de mortalidad a nivel mundial y cobran 17,1 millones de vidas al año.

De modo similar, representan un importante problema de atención primaria, tanto por la frecuencia de situaciones clínicas que se plantean como por la elevada cifra de recursos humanos y materiales necesarios para su diagnóstico y tratamiento. Por lo que se prevé que las enfermedades cardiovasculares sigan siendo la principal causa de muerte en el mundo constituyéndose en una epidemia que no hace distinciones por sexo, edad, raza o localización geográfica. Evidentemente, hay un número creciente de hombres y mujeres que conviven con una enfermedad cardiovascular; paradoja estrechamente relacionada con el aumento de la longevidad.

En efecto, en Venezuela aproximadamente el 20% de la mortalidad diagnosticada es consecuencia de las enfermedades cardiovasculares, constituyendo así la primera causa de muerte en la población. Dentro de este tipo de enfermedades, el infarto al miocardio tiene la mayor incidencia con 12.87%, según datos del Ministerio del Poder Popular para la Salud (MSDS). De esta forma, se considera que una de las causas que influyen en la aparición y desarrollo de las enfermedades cardiovasculares es la edad como signo natural, mientras que otros factores que contribuyen son el sedentarismo, la presión arterial, la diabetes y el tabaco, entre otros.

En este sentido, la enfermedad cardiovascular aumenta a medida que se envejece, pero para las mujeres los síntomas adquieren mayor relevancia con la aparición de la menopausia; debido a la disminución de los niveles de estrógenos, factores determinantes en el desarrollo de la enfermedad cardiovascular. Sin embargo, se considera que ésta no es la única razón por lo que las mujeres, se enfrentan a un mayor riesgo de enfermedad cardiovascular después de la menopausia.

En este orden de ideas, diversos autores plantean diferencias en el electrocardiograma, el sistema de conducción eléctrico presenta particularidades en la ancianidad. En el nudo sinoauricular hay disminución del número de células del marcapaso; fibrosis, depósitos de

5

grasa y calcificación del esqueleto fibroso cardíaco. El depósito de material amiloide a nivel auricular y los cambios degenerativos del tejido de conducción pueden llevar a

microcircuitos de reentrada y al desarrollo de trastornos en el ritmo cardíaco, que es lo que habitualmente se presenta en la mujer anciana. (5).

Para apuntalar estos argumentos, Robles (6), analizó el electrocardiograma de un total de 1.512 individuos mayores de 65 años (45,4% hombres), con una media de edad de $75,62 \pm 5,96$ años. Se ha clasificado a la población en cuatro grupos de edad (grupo 1: 65-69 años; grupo 2: 70-79 años; grupo 3: 80-89 años y grupo 4 ≥ 90 años). Realizándose, una evaluación médica que incluye un electrocardiograma digital con posterior análisis computacional del ECG, inspeccionándose cuantitativamente los datos observados. Este estudio, arrojó como resultados que: solo el 36% de los electrocardiogramas analizados han sido considerados normales.

Igualmente, asociado a estos resultados, se refleja que el 4% estaban en fibrilación auricular y el 8% tenía algún tipo de arritmia sinusal; en el 27% de los casos se detectó crecimiento ventricular izquierdo; en un 23% existían ondas Q patológicas; un 6% presentaban segmento PR largo; el 6% extrasístoles ventriculares y el 2% extrasístoles supraventriculares. Lo que quiere decir, que existe una elevada prevalencia de patología en el electrocardiograma de la población mayor de 60-65 años. Esta experiencia científica, evidencia la prevalencia de las alteraciones electrocardiográficas en este grupo etario (6)

Por su parte, Kawabata (7) corrobora estas alteraciones electrocardiográficas porque su estudio, arrojó los siguientes resultados: prevalencia ajustada por edad para ondas alargadas Q/QS fue el 12,1% (hombres, el 17,2%; mujeres, el 9,6%), para fibrilación auricular fue del 2,4% (hombres el 3,9%; mujeres, el 2,0%), y, para bloqueo de rama izquierda fue del 3,1% (hombres, el 3,1%; mujeres, el 3,8%). Para fibrilación auricular (ambos sexos), ondas alargadas Q/QS (hombres) y bloqueo de rama izquierda (mujeres) se observó un aumento de frecuencia de acuerdo a la franja etaria.

De acuerdo a la revisión bibliográfica realizada, se observa que los hallazgos electrocardiográficos más frecuentes en el anciano pueden ser: frecuencia cardíaca que llega a

6

la bradicardia sinusal, disminución de la variabilidad de la FC (Bradiarritmia), incremento en la frecuencia cardíaca, sobre todo por encima de 85 latidos por minuto (lpm), presencia de

fibrilación auricular, bloqueo de rama izquierda, arritmia sinusal, extrasístole ventricular supraventriculares y ondas Q largas que dan lugar a las isquemias, lesiones o infartos.

A nivel cardíaco, se observa que en un anciano disminuye la fase de llenado rápido, porque el ventrículo es menos distensible, de modo que la contribución de la sístole auricular es tremendamente importante. Por ello, un anciano en fibrilación auricular puede caer en disnea rápidamente y disminuir su reserva fisiológica cardíaca. El Electrocardiograma es imprescindible en el diagnóstico y caracterización de las arritmias, de la cardiomiopatía, entre otras. De esta manera, se observa una elevada prevalencia de patologías en el electrocardiograma aplicado al anciano debido al progresivo envejecimiento del sistema excitoconductor.

En todo caso, estas alteraciones demuestran la importancia de la realización del electrocardiograma en ancianos, como método para detectar precozmente enfermedades cardiovasculares. En otras palabras, se aspira como solución a poder prevenir situaciones patológicas en la salud de los pacientes, interviniendo en ella a través de la aplicación del electrocardiograma y en el diagnóstico clínico, diseño de estrategias terapéuticas y el pronóstico de la enfermedad con la finalidad de evitar las alteraciones electrocardiográficas propias de dicha patología y disminuir la mortalidad por esta causa.

En consecuencia, con la aplicación del método del electrocardiograma a la población anciana se contribuye al diagnóstico y prevención de enfermedades cardiovasculares preservando de esta manera, su calidad de vida. Además, por las diferentes derivaciones electrocardiográficas se puede monitorear la totalidad anatómica del corazón. En síntesis, existe una elevada prevalencia de hallazgos electrocardiográficos detectados con la aplicación del electrocardiograma en la población mayor de sesenta (60) años, que pueden ser relevantes desde el punto de vista clínico y que si se dejan de lado, pueden convertirse en causa de muerte.

ALTERACIONES ELECTROCARDIOGRÁFICAS EN PACIENTES MAYORES DE 60 AÑOS SEGÚN GÉNERO.

Con respecto a esta unidad temática, se abordan las alteraciones electrocardiográficas en ancianos según su género. De esta manera, tanto hombres como mujeres comparten los mismos factores de riesgo cardiovasculares. En el caso de las féminas, constituyen una población subvalorada y excluida de los programas de investigación para el análisis del riesgo de enfermedad cardíaca; posiblemente, debido a la apreciación errónea de que antes de la menopausia se encuentran protegidas de enfermedad cardiovascular y con menos probabilidad de ser remitidas a procedimientos de diagnóstico y terapéutica.

Sin embargo, cuando al fin son diagnosticadas, la enfermedad ha evolucionado y su pronóstico puede ser más grave. (8). En todo caso, las enfermedades cardiovasculares en mujeres se desarrollan entre 10 a 15 años más tarde que en los hombres. Según se demuestra en estudios poblacionales que admiten que la pérdida de los estrógenos naturales causados por el envejecimiento contribuye al aumento del riesgo de cardiopatía. En el caso de la población masculina, es a partir de los 35 ó 40 años de edad cuando tiene mayor riesgo de padecer ECV, mientras que las mujeres rondan por encima de 65.

Cabe destacar, que la tasa de morbilidad a nivel mundial, en el 2004, éstas causaron el 32% de las muertes en mujeres en todo el mundo contra un 27% calculado en los hombres. (8). De hecho, a los 55 años de edad, el riesgo de contraer una enfermedad cardiovascular durante el curso de la vida fue similar para hombres y mujeres. Por otra parte, los hombres son más propensos a sufrir enfermedad coronaria como primer episodio, mientras que las mujeres son más propensas a sufrir enfermedad cerebrovascular o insuficiencia cardíaca como primer episodio, aunque estas manifestaciones aparecen con frecuencia en la edad más avanzada.

Ahora bien, los patrones masculinos y femeninos de la repolarización ventricular precoz en los ECG normales difieren entre sí, de acuerdo a lo planteado por Pellizzón (9). En este sentido, el patrón masculino muestra una amplitud J-punto más alto y mayor ángulo de ST. En las mujeres, los patrones se distribuyeron de manera similar en la edad avanzada con una

prevalencia de 80% del patrón femenino. Las diferencias de género en la repolarización ventricular precoz fueron causadas por los cambios dependientes de la edad. De hecho, las mujeres tienen intervalos QT más largos que los hombres.

Otros estudios, en su mayoría realizados y publicados en los Estados Unidos (10-11), resaltan que la diferente prevalencia de hallazgos electrocardiográficos entre sujetos de diferente género incide en la salud de estos ciudadanos. Como resultado de estas investigaciones, se tiene que en un reciente trabajo se estudiaron 2.686 hombres y mujeres sanos, de edad media y con bajo riesgo de padecer enfermedad coronaria. El 46% de los sujetos afroamericanos que señala la raza frente a sólo 25% de sujetos blancos, presentó alguna alteración en su electrocardiograma.

En esa misma dirección, los hallazgos más frecuentes que se presentaron a nivel de significación entre los dos grupos ajustándolos a la edad y al sexo, fueron aumento de la amplitud de la onda R, elevación del segmento ST, alteraciones en la onda T y prolongación del intervalo PR. Dicho de otro modo, se estima que, el 36,9% (81 millones) de los adultos tienen uno o más tipos de enfermedades cardiovasculares (ECV), siendo que la distribución de la prevalencia de acuerdo al género es mayor en las mujeres que en los hombres (42 millones versus 39 millones, respectivamente) (12).

Sobre la base del estudio original de Framingham y la cohorte de datos que se derivaron desde 1980 a 2003, se obtuvieron los siguientes resultados: El promedio de las tasas anuales de los primeros eventos cardiovasculares se incrementa de 3 p/c 1.000 hombres en el grupo de 35 a 44 años de edad a 74 p/c 1.000 hombres en el grupo etáreo de 85 a 94 años. Para las mujeres, las tasas comparables se producen 10 años más tarde en la vida. La diferencia se reduce con la edad avanzada. Por otra parte, antes de 75 años de edad, hay una mayor proporción de eventos de ECV por enfermedad arterial coronaria en los hombres que en las mujeres (12).

Con respecto a Venezuela, según la información del Ministerio del Poder Popular para la Salud y Desarrollo Social (MSDS) (12), para el año 2005 la tasa de mortalidad por enfermedades del corazón para hombres y mujeres fue de 105,1 por 100.000 habitantes y 78,0 por 100.000 habitantes respectivamente, siendo la primera causa de muerte para ambos

géneros; por lo que se desprende que las enfermedades del corazón son la primera causa de muerte en el país, siendo los estados Trujillo, Táchira y Zulia, donde el porcentaje es mayor con un 25%, 23, 9% y 22,8%, respectivamente.

Por consiguiente, la mortalidad en la población venezolana para 2007, tiene cifras similares, siendo el infarto agudo del miocardio (IAM) la principal causa específica de muerte con 12,87%. En estos datos hay varias consideraciones a tener en cuenta: aún cuando, en números absolutos, la mortalidad por enfermedades del corazón es mayor en hombres que en mujeres, porcentualmente es superior en estas últimas (19,03 % vs. 22,14%, respectivamente). La sumatoria de ambas entidades es de 25,13% en hombres y 32,35% de muertes en las mujeres (12).

De esta manera, se observa que no existe mayor prevalencia de hallazgos electrocardiográficos que susciten marcadas diferencias de género, ya que los patrones tanto en mujeres como en hombres son similares. Por consiguiente, se concluye que ambos sexos deben ser tomados en cuenta por igual en las políticas sanitarias de diagnóstico y manejo médico de morbilidad cardiovascular, ya que estadísticamente después de los 60 años no deben considerarse diferencias en cuanto a riesgo cardiovascular debido a que la edad influye de manera determinante en la salud del ser humano.

FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR EVIDENTES EN EL PERFIL DE LOS ANCIANOS.

En esta unidad temática, se examinan diversos conceptos que permiten comprender la importancia que revisten los factores de riesgo en la salud del ser humano. Actualmente, las enfermedades cardiovasculares son la primera causa de muerte y una de las principales causas de enfermedad e invalidez en los países desarrollados y en gran parte de los países en vía de desarrollo. El creciente desarrollo de las enfermedades cardiovasculares ha coincidido con la reducción de la mortalidad infantil y de la mortalidad por enfermedades infecciosas, con el consiguiente aumento de la esperanza de vida. (13)

El análisis precedente, ha coincidido con una serie de cambios en los hábitos que acompañan el proceso socioeconómico del desarrollo y que se relacionan directamente con el cambio de una sociedad tradicional agraria y rural a otra sociedad que se desenvuelve entre el estrés y hábitos de vida distintos, en las medianas y grandes ciudades. Los estudios epidemiológicos longitudinales han permitido identificar una serie de datos biológicos o hábitos adquiridos, que permiten detectar dentro de una población general al grupo con mayor riesgo de presentar la enfermedad en los próximos años.

Sin duda, la comparación de las estadísticas de mortalidad y los estudios epidemiológicos efectuados en diversos países, -estudio de los siete países-, han demostrado que existen diferencias objetivas en la frecuencia de la enfermedad entre ellos, y al mismo tiempo, entre cada una de sus regiones (14). Así, se definen los factores de riesgo cardiovascular (FRCV) como ciertas variables biológicas o hábitos adquiridos que de una u otra forma producen cambios desfavorables al organismo, con la posibilidad de padecer una ECV en un determinado tiempo, generalmente entre 5 o 10 años.

En todo caso, en el marco del concepto de riesgo cardiovascular, se incluye la probabilidad de padecer enfermedades arterioescleróticas, entre ellas: cardiopatía isquémica, enfermedad cerebro vascular y arteriopatía periférica de las extremidades, las cuales han generado no

solo un impacto socioeconómico sino también de salud por las complicaciones en los órganos blandos que se puedan presentar; siendo las de mayor relevancia y con gran valor predictivo: la hipertensión arterial (HTA), dislipidemias, hábito de fumar, la obesidad y la diabetes. (15).

En cuanto a la hipertensión arterial, se sabe que la incidencia de enfermedad coronaria es mayor en este grupo, de hecho se ha demostrado que pacientes hipertensos tratados durante dos décadas tienen 60% menos riesgo de enfermedad coronaria. Es importante destacar, que tanto la reducción de la tensión sistólica como la diastólica es fundamental para la salud del individuo, puesto que se ha demostrado que una reducción de 5 a 6 mm Hg de tensión arterial sistólica (TAS) produce un descenso del 20 a 25% del riesgo de padecer cardiopatía isquémica. (16)

De hecho, la relación entre HTA y ECV, conocido en el 6º Congreso Nacional de la Sociedad de Hipertensión Arterial de México, A. C. (1998), que informó que en la revisión de 68 personas mayores de 65 años (media 73) cuyo electrocardiograma (ECG) era normal, la tensión arterial fue 156/84 mmHg (valores medio de TAS y TAD). El 69% tuvieron TAS mayor de 140 mmHg (media 171), y 42% tuvieron TAD mayor de 90 mmHg (media 96). Es más, 50% tuvieron TAS mayor de 160 mmHg y 20% TAD mayor de 95 mmHg. Sólo 23% tuvieron tensión arterial menor de 140/90 mmHg, es decir cifras normales. (16).

En cuanto a las dislipidemias, el metabolismo de las lipoproteínas transportadoras de colesterol sitúa a la Lipoproteína de baja densidad (LDL) como el centro de la lipogénesis y a la Lipoproteína de Alta Densidad (HDL) como factor de protección, ya que la mortalidad coronaria se presenta en relación inversa a los niveles de esta lipoproteína. La explicación a este hecho tiene que ver con que el HDL favorece la remoción de colesterol desde las células e inhibe el proceso de oxidación de la LDL, lo que establece que por cada mgr/dl de HDL que se incrementa en el plasma el riesgo de enfermedad coronaria decrece 2 a 3 %. (17)

Con respecto al tabaquismo, existe una clara evidencia de su efecto adverso sobre la salud, el cual está en relación con la cantidad de tabaco consumida y con la duración del hábito, siendo

este el responsable de aproximadamente un 50% de las muertes evitables, la mitad de éstas, debidas a enfermedades cardiovasculares, lo cual se explica de la siguiente manera: la nicotina y el monóxido de carbono (CO) contribuyen a la oxidación de las LDL, disminuyen las HDL y alteran el normal funcionamiento de la membrana endotelial desarrollando lesiones degenerativas necróticas, ruptura de la placa y formación de trombos por estimulación de la agregación plaquetaria.

En otras palabras, el CO se difunde a través de la membrana alveolar desplazando el O₂ de la Hb formando carboxihemoglobina y reduce la disponibilidad de oxígeno en los tejidos, especialmente en el miocardio. (17). De esta manera, se sabe que el riesgo de infarto de miocardio es mucho más alto entre los fumadores que entre los no fumadores, y el de muerte súbita está aumentado más de 10 veces en los varones y más de 5 veces en las mujeres que fuman. El efecto del tabaco sobre el riesgo CV está claramente influido por la presencia de otros factores de riesgo. (16) (17).

Es pertinente resaltar, que el medio ambiente del fumador tiene más alquitrán, monóxido de carbono, metano y nicotina; elementos nocivos que afectan al fumador pasivo que también desarrolla disfunción endotelial. Al respecto, la tasa de mortalidad por enfermedad cardiovascular, desencadenada por el efecto trombogénico complejo del tabaco, desciende rápidamente al dejar de fumar. (17). De lo dicho, se interpreta que a nivel físico, la nicotina aumenta la frecuencia cardíaca, el ritmo respiratorio, la presión arterial y el flujo coronario, entre otras.

Por otra parte, la obesidad como factor de riesgo ha mostrado una relación total con mortalidad CV. Se considera como factor de riesgo cardiovascular la presencia de un índice de masa corporal: $IMC \geq 30 \text{ kg/m}^2$ o un perímetro abdominal a nivel de la cintura $\geq 102 \text{ cm}$ en el varón y $\geq 88 \text{ cm}$ en la mujer. La obesidad central es uno de los factores utilizados en la definición del síndrome metabólico, cuya frecuencia es muy elevada, tanto en EE.UU. (25%) como en Latinoamérica. (16) (17). La Diabetes Mellitus afecta a 150 millones de personas en el mundo habiéndose incrementado 40% en la última década.

Habida cuenta, la Diabetes Mellitus Tipo I (Insulino-dependiente) y la Tipo II (No Insulino-dependiente) representan un problema de Salud Pública de grandes dimensiones y que después de diagnosticadas deben ser corregidas y tratadas para evitar complicaciones, especialmente las cardiovasculares, es conocido que en los diabéticos los infartos pueden ser silentes o asintomáticos. A tal efecto, en el estudio de Framingham (18), el 6 % de las mujeres y 8 % de los hombres fueron diabéticos. Los hombres tuvieron el doble y las mujeres el triple de incidencia cardiovascular que los no diabéticos.

Se puede concluir, que las ECV constituyen la primera causa de muerte en las sociedades industrializadas. Por lo que los factores de riesgo cardiovascular son: no modificables, como la edad, el sexo y los antecedentes familiares; y modificables, como la diabetes, el tabaquismo, las dislipidemias, la HTA, la obesidad y el colesterol. De esta manera, la sumatoria de estos factores aumenta la posibilidad de padecer un evento cardiovascular. Así, el factor más estrechamente relacionado con la enfermedad vascular periférica es el tabaquismo. Por el contrario, el ejercicio físico y la pérdida de peso incrementan los niveles de HDL - factor protector-.

CONCLUSIÓN

En cada grupo etáreo, los parámetros clínicos y electrocardiográficos, son diferentes; los pacientes sintomáticos, así como la correlación positiva, son menos frecuentes en las edades extremas; determinadas arritmias se registran cada vez de manera más frecuente, según la edad avanza debido al progresivo envejecimiento del sistema excito-conductor. De esta manera, para describir las alteraciones electrocardiográficas en pacientes mayores de sesenta (60) años; sin antecedentes de cardiopatías, se hace necesario considerar cuáles son los hallazgos electrocardiográficos más frecuentes en este grupo etario.

Conviene destacar, que los hallazgos electrocardiográficos más frecuentes en el anciano son: frecuencia cardíaca que llega a la bradicardia sinusal, Disminución de la variabilidad de la FC (Bradiarritmia), Incremento en la frecuencia cardíaca, sobre todo por encima de 85 latidos por minuto, presencia de fibrilación auricular, bloqueo de rama izquierda, arritmia sinusal, extrasístole ventricular supraventriculares y ondas Q largas que dan lugar a las isquemias, lesiones o infartos, Onda U, que es una repolarización lenta de la red de Purkinje.

Reflexionando sobre las alteraciones electrocardiográficas según el género, es de observar que en la antigüedad estas alteraciones eran más frecuentes en hombres que en mujeres debido a la protección de sus estrógenos. Sin embargo, después de la menopausia presentaba mayor riesgo de padecer algunas patologías cardíacas. Por el contrario, en la actualidad, dichas alteraciones se han convertido en la principal causa de muerte ya que no existe mayor prevalencia de hallazgos electrocardiográficos con marcadas diferencias de género, ya que los patrones tanto en mujeres como en hombres son similares.

En cuanto a los factores de riesgo, se concluye que la presencia de algunos factores adquiridos son modificables, mientras que otros que tienen que ver con la herencia o las variables biológicas son no modificables. Entre los factores no modificables se encuentran: la edad, el sexo y los antecedentes familiares. Y en los modificables: la diabetes, el tabaquismo, las dislipidemias, la HTA, la obesidad y el colesterol. Estos factores tienen gran relevancia en el comportamiento de salud del individuo, puesto que a largo plazo, pueden traer como consecuencia riesgos de carácter irreversible.

Finalmente, se concluye que a partir de los sesenta (60) años de edad, las personas son más propensas a sufrir riesgos cardiovasculares que se reflejan en el trazado del Electrocardiograma y que representan un problema de salud pública. Son múltiples las enfermedades del aparato circulatorio y del corazón que pueden aparecer en edades avanzadas. Tanto por su frecuencia como por su influencia en producir fragilidad e incapacidad en los ancianos. Son de destacar: la Hipertensión Arterial; Insuficiencia Cardíaca; Cardiopatía isquémica y Arteriopatía periférica.

Cada una de ellas tendrá unas características diferentes en cuanto a su forma de incidir en la salud y capacidades de los mayores. La Hipertensión Arterial será el principal factor de riesgo cardiovascular en el anciano y por tanto incidirá directamente en la aparición del resto de las patologías cardiovasculares. La Cardiopatía Isquémica y la Insuficiencia Cardíaca son fuente directa de pérdida de autonomía, ingresos hospitalarios y muerte. La Arteriopatía Periférica puede terminar, tras limitar la deambulación del paciente, en la amputación de un miembro.

RECOMENDACIONES

Se recomienda: Realizar el electrocardiograma de rutina en personas ancianas para el diagnóstico precoz de enfermedades cardiovasculares; por otra parte, sugerir a los pacientes manejar la optimización de los factores de riesgos modificables y estilos de vida que le permitan la preservación de la salud, y por último la exploración médica preventiva tanto para hombres como mujeres.

REFERENCIAS

1. Braunwald E. Tratado de Cardiología. Texto de Medicina Cardiovascular. Elsevier 7º ed. p. 107-152. España. 2006.
2. Pérez y Puig. Alteraciones electrocardiográficas en el anciano. *Electrocardiographics alterations in elderly*. Invest Medicoquir. 2014. La Habana, Cuba. 2014 (enero-junio); 6 (1):133-442. Fecha de Consulta: 15/06/2016.
3. Acuña J. Calidad de vida del paciente con enfermedad cardiovascular, asistente al programa de rehabilitación cardíaca en la fase II en una institución de IV nivel en la ciudad de Bogotá. 2009. Biblioteca general de la Universidad Javeriana. Fecha de consulta: 15/06/2016. Bogotá, Colombia. Disponible en: <http://repository.javeriana.edu.co/bitstream/10554/9748/1/tesis07-4.pdf>.
4. OMS. Proyecto revisado y actualizado. Plan de Acción mundial para la prevención y el control de las enfermedades no transmisibles Fecha de publicación: 2013-2020. Fecha de consulta: 15/06/2016. Ginebra. Disponible en: http://www.who.int/cardiovascular_diseases/15032013_updated_revised_draft_action_plan_spanish.pdf?ua=1
5. Hernández, J. Las enfermedades del corazón son las más mortíferas del mundo: cobran 17.1 millones de vidas al año. Fecha de Publicación: 2014. Fecha de consulta: 17/06/2014. Caracas, Venezuela. Disponible en: <http://www.noticias24.com/fotos/noticia/18341/dia-mundial-del-corazon-una-oportunidad-para-brindar-salud-al-vital-organo-que-bombea-la-vida/Fecha>
6. Robles, C. El Electrocardiograma en el paciente anciano. Análisis de una muestra poblacional de pacientes mayores de los 65 años. 2014. Fecha de consulta: 17/06/2014. España. Rev. Esp. Cardiol. 2014; 67 Supl. 1:798 .Disponible en: <http://www.revespcardiol.org/es/congresos/sec-2014-el-congreso/13/sesion/cardiologia-geriatrica/1179/el-electrocardiograma-el-paciente-anciano-/12573/>

7. Kawabata L. Prevalencia de Hallazgos Electrocardiográficos en el Paciente añoso: Estudio Envejecimiento y Salud de São Paulo. 2009. Fecha de consulta: 17/06/2016. Hospital Universitario – Universidad de São Paulo1; Facultad de Medicina – Universidad de São Paulo2, São Paulo, Brasil. Disponible en: [file:///D:/Descargas/Dialnet-Las-ArritmiasEnElElectrocardiogramaContinuoAmbulato-2331196%20\(1\).pdf](file:///D:/Descargas/Dialnet-Las-ArritmiasEnElElectrocardiogramaContinuoAmbulato-2331196%20(1).pdf).
8. Mantilla. M. Factores de Riesgo Cardiovascular según género en el programa “muévete corazón” de Barranquilla, Ediciones de la Universidad de Manizales. Archivos de medicina (col), vol. 14, núm. 1, enero-junio, pp. 21-28. 2014, Colombia.
9. Pellizzón O. Síndrome de repolarización precoz: un fenómeno electrocardiográfico benigno o “no tan benigno”. Su relación con la muerte súbita cardíaca. Early repolarization and its relationship with sudden cardiac death. Editorial. Rev. Fed. Arg. Cardiol. 2012.
- 10 Sutherland SE, Gazes PC, Keil JE, Gilbert GE, Knapp RG. Electrocardiographic abnormalities and 30-year mortality among white and black men of the Charleston Heart Study. *Cirulation* 1993; 88: 2685-2692.
11. Rautaharju PM, Zhou SH, Calhoun HP. Ethnic differences in ECG amplitude in North American white, black, and Hispanic men and women. Effect of obesity and age. *J Electrocardiol* 1994; 129: 20-31. 4. Vitelli LL, Crow RS, Shahar E, Hut
12. Sánchez, M. Epidemiología de la enfermedad cardiovascular en la mujer. Disponible en: http://svcardiologia.org/es/images/documents/Libros/LIBRO_ECM_2daEdición_nov2011.
13. Pérez, R-. El valor del Electrocardiograma para el diagnóstico cardiológico en el Siglo XXI. Escrito en volumen VII - número 1 artículo de actualización Rev. Electro y arritmias 2014; 7: 13-40.
14. Manzur, F. Estudio sociológico y del conocimiento de los factores de riesgo de las enfermedades cardiovasculares en la Costa Caribe Colombiana (Estudio Caribe). *Revista Colombiana de Cardiología*, Vol. 12 No. 3, septiembre/octubre 2005.

15. Oliveros J. Factores de riesgo Cardiovascular en el adulto Mayor. Revista Peruana de Cardiología Vol. XXXI N° 1
16. Radka I. Factores de Riesgo Cardiovascular y tratamiento hipolipemiante en enfermedad cerebrovascular, cardiaca y periférica. Tesis Doctoral 2007, Universidad de Granada.
17. Agustí, R. Factores de riesgo cardiovascular. Revista Peruana de Cardiología Vol. XXXI N° 1 año
18. Framingham A. (OMS, 2007) Prevención de las enfermedades cardiovasculares. Directrices para la evaluación y el manejo del riesgo cardiovascular Traducción al español de: Prevention of Cardiovascular Disease. Guidelines for assessment and management of cardiovascular risk. World Health Organization 2007 Disponible en: http://www.paho.org/hq/index.php?option=com_docman&task=doc_view&gid=13815&Itemid