

ESTUDIO DE LOS FACTORES DE RIESGO  
CARDIOVASCULAR Y SÍNDROME METABÓLICO  
EN LA REPUBLICA DOMINICANA

# EFRICARD II

Rafael Pichardo<sup>1</sup>, Investigador Principal, Ángel R. González M<sup>2</sup>,  
Coordinador Ejecutivo, Wilson Ramirez<sup>3</sup>, Coordinador clínico, Félix  
Escaño<sup>4</sup>, Coordinador metabólico, Carmen Rodríguez<sup>5</sup>, Subcoordinadora,  
Ramón O. Jimenez<sup>6</sup>, Asesor metodológico.

- 1) Ex Jefe de Investigación y Enseñanza IDC, Asesor científico-docente IDC
- 2) Jefe de Investigación IDC
- 3) Ex Presidente Sociedad Dominicana de Cardiología
- 4) Ex Presidente Sociedad Dominicana de Endocrinología
- 5) lic. en Bioestadística IDC
- 6) Ayudante Departamento de Investigación IDC

## Estudio Efricard II

**Colaboradores permanentes:** Dres. Petronila Martínez, Janet Vélez, José García Ramírez, Claudio Almonte, Rafael Guillen, Miguel Arias, Claudio Moquete, Marilyn Bautista, Rene Báez R., Ileana Ureña, Josué Pichardo, Wilsa Méndez, Cesar de León Cano, Fausto Warden, Pedro Díaz, José R. Encarnación, Oscar Cabrera, Tirso Roa, Ernesto Díaz Álvarez, Mayra Melo, Hilda Escaño, Lidia Soto, Ana Sánchez, Hernán González, Daniel Bautista, Francisca Rosario, Julio Altamirano, Lidia Arredondo, Clara Encarnación., Olga Camilo, Erick Fabian, Ligia Domínguez, Rene Guido, Johanna Ramos, Dabeida García, Ruber Medina, Laiden Suárez, Edgar Cadena, Manuel López, Maireni Cepeda, Joaquín Ramírez, Angela Díaz, Aneyis Alcántara, Anny Mañana, Juan Carlos Rosa Vásquez, Marieni Fermín, Leidi Diana Casilla, Jomar Florenzan, Luis Gómez, Rosemary Cruz.

**Colaboradores locales:** Dres. Poncio Luna, Federico Campos, Osiris Valdez, Rolando Cuevas, Agustín Iglesias, Ligia Estévez, Rolando Cuevas, Santiago García. Aristides Vásquez, Persio López, Nelson Báez Noyer, Miguel Reyes, Amalfis Peña, José Luis Peña, José Taveras, Francisco Moris, Carlos Jiménez, Gustavo Sánchez, Miguel Taveras, Jorge Vásquez, Sergio Cabrera, Manuel Tejada, Humberto Compres, Rey Romano, Ismael Batista, Cecil Quant, Heidí González, Ramira Cabral, Ernesto Ceara, Francisco Estévez, Andrés Rodríguez, Jorge Abreu, Rafaelina Concepción, Enrique Santos, Víctor Santos.

### INTRODUCCIÓN

Las enfermedades cardiovasculares constituyen la principal causa de muerte en el mundo occidental y todavía en las actuales estadísticas se puede establecer que las mismas pueden ir desde 200 hasta 1000 muertes x cada 100,000 habitantes<sup>1</sup>, dependiendo de algunos factores y del desarrollo, ya que en los altamente industrializados, esta puede llegar al 40% de todas las muertes<sup>2</sup>, en tanto que en los países emergentes y vías de desarrollo esta puede ser de 23%. Hacen tres décadas estaban al frente de esta mortalidad Finlandia, U.S.A. y en general los países del Norte de Europa, claramente diferenciados del Sur, principalmente aquellos que bordean el Mediterráneo, creándose el famoso concepto de la "paradoja francesa" y del efecto protector de la ingesta de vino<sup>3</sup> aunque en los últimos años, este concepto se ha modificado, considerándose que mas bien, esta diferencia en la mortalidad viene dada por la propia dieta del mediterráneo<sup>4</sup>.

Hoy sabemos que la causa principal de esta epidemia, es el desarrollo de la aterosclerosis en los diferentes sistemas arteriales del organismo humano pero principalmente en las arterias coronarias, contribuyendo al desarrollo de la enfermedad isquémica coronaria<sup>5</sup> en sus diferentes modalidades clínicas, ya sean el infarto del miocardio, la angina de pecho o la propia muerte súbita. Aunque los conceptos fisiopatológicos que contribuyen a esta enfermedad, han variado mucho en los últimos 30 años, esta claramente establecido que esta enfermedad comienza en edades tempranas de la vida<sup>6</sup> y va avanzando lentamente en las arterias coronarias pero su evolución puede ser crónica o puede simplemente ser el factor desencadenante de la crisis aterotrombótica aguda como en el evento máximo del infarto del miocardio.

Independientemente de la intimidad de los mecanismos que llevan a la progresión de la aterosclerosis y la ateromatosis, es importante reconocer la validez todavía vigente del concepto de factor de riesgo, como factor coadyuvante que contribuye al desarrollo de la enfermedad. Este concepto de factor de riesgo aparece en el 1963, acuñado principalmente a partir del estudio de Framingham<sup>7</sup> y desde entonces no ha parado de consolidarse aún se hayan añadido otros factores a los conoci-

dos como principales o "grandes factores de riesgo", como son la hipertensión arterial, los trastornos de grasas en la sangre, el habito de fumar y mas recientemente la obesidad y la diabetes<sup>8</sup>.

Estos grandes factores han ido creciendo en las diferentes poblaciones<sup>9</sup>, principalmente con el desarrollo económico pero sobre todo con las modificaciones inadecuadas de los hábitos en el estilo de vida, en el cual se favorece el sedentarismo y los excesos en la dieta diaria. Si bien entre los años 70-80 parecía muy sencillo mencionar la influencia del fumar, de la hipertensión y del aumento de colesterol, ahora las cosas se han hecho más complejas y algunos llaman a esto "la democratización" de la enfermedad cardiovascular; porque ya las enfermedades cardiovasculares no son exclusivas de las clases más altas sino también de las más desposeídas. En esto ha tenido mucho que ver, el desarrollo de la obesidad y de la diabetes pero también el trastorno precoz relacionado con ambas entidades, que se llama el Síndrome Metabólico, el cual ha predominado en este perfil cardiometabólico por sus características que favorecen la inflamación ateroesclerótica y la aterotrombosis<sup>10</sup>.

En nuestro país no tenemos estadísticas validas ni clínicas ni epidemiológicas sobre las enfermedades cardiovasculares y mucho menos, cifras que nos orienten sobre la mortalidad coronaria y cardiovascular. En 1981, González de Pena, R et colaboradores<sup>11</sup> publican los resultados de la primera gran encuesta sobre la hipertensión en el país, en una población grande pero bastante heterogénea del punto de vista epidemiológico y en el 1991, Pichardo, R et colaboradores presentan sus resultados sobre la prevalencia de la hiperlipidemia en la Republica Dominicana en una población de Santo Domingo<sup>12</sup>, utilizando por primera vez la encuesta domiciliaria aleatoria y posteriormente Escaño<sup>13</sup> publica cifras de diabetes en la Encuesta nacional de Diabetes del Club de Leones.

Se podría afirmar que todos estos estudios preliminares culminan con la realización entre el 1996-1998 de la gran encuesta de Pichardo, R et colaboradores, quienes publican los resultados del Estudio EFRICARD<sup>14</sup>, el cual trata de establecer la presencia de los principales factores de riesgo para

enfermedad cardiovascular en la República Dominicana y a partir de esta publicación el panorama se ha aclarado, porque nos sitúa de manera muy cercana a otros países más industrializados y desarrollados. Este estudio muy amplio de 6,185 pacientes de todos los estratos sociales marcó un hito en la investigación en nuestro país y por primera vez se pudieron manejar cifras que han relevado la importancia de la enfermedad cardiovascular en la República Dominicana.

Este estudio posteriormente fue incorporado a un meta-análisis sobre la obesidad y el riesgo cardiovascular en América Latina, presentado por L. Bautista y colaboradores<sup>15</sup> en el Congreso mundial de Enfermedades Cardíacas en Febrero del 2007 en Vancouver, Canadá. Posteriormente a la publicación original del Estudio EFRICARD, se ha puesto en evidencia la importancia del problema del síndrome metabólico en el país y aunque en el estudio en mención, se estableció la presencia de la obesidad general, en el mismo no se investigó la obesidad visceral específicamente. Habría también que admitir que en el mencionado estudio hubo un sesgo importante por la escasez de la población rural y así como también la distribución de edad no fue exactamente la correspondiente a la población dominicana, según el último censo realizado en el país<sup>16</sup>. En razón de lo más arriba señalado, parecía racional volver a encuestar 10 años después, una población dominicana sana pero mejor distribuida, con el propósito de demostrar la verdadera importancia de las hiperlipidemias en todas sus vertientes, la hipertensión arterial, el hábito de fumar y desde luego la presencia de la obesidad visceral así como la propia obesidad general, la evolución de la diabetes y sobre todo conocer las cifras pertinentes al síndrome metabólico. Con este propósito se diseñó el presente estudio, en una población relativamente más pequeña pero mejor representativa y el cual finalmente se comenzó en Marzo del 2010 terminando en Octubre del 2011.

Para la realización de esta encuesta se contó con la participación conjunta de las sociedades de Cardiología y Endocrinología, así como con el Departamento de Investigación Clínica de esta última institución y afortunadamente se consiguió el patrocinio a 80 % del Seguro Nacional de Salud (SENASA), con el apoyo decidido de la Dirección Ejecutiva y la Dra. Altigracia Guzmán Marcelino.

## MATERIAL Y MÉTODOS

### Diseño:

El estudio es de tipo analítico y transversal con el objetivo de obtener información referente a los principales factores de riesgo cardiovascular y síndrome metabólico que afectan a la población de la República Dominicana.

### 1. Universo

El universo de la población de estudio corresponde a todos los habitantes de 18 a 75 años que residen en las diferentes regiones y sectores del país durante el periodo de recolección de datos, desde Julio 2010 a Octubre 2011.



### Criterios de inclusión

- Hombres y mujeres de 18 a 75 años de edad
- No estar embarazadas
- No padecer enfermedades crónicas e incapacitantes, como cáncer, cirrosis hepática, insuficiencia renal crónica, sida, etc.
- Estar en capacidad mental de responder a una entrevista verbal
- Haber completado y firmado el consentimiento informado
- Haber sido seleccionado en función de las cuotas establecidas por edad y sexo, de acuerdo a la curva de distribución de la población dominicana.

### 2. Unidades de Análisis.

Como unidades de muestreo se seleccionaron a los hogares y como unidades de análisis se eligió en cada hogar seleccionado a dos personas en función de cuotas por grupos de edades (<20, 20-29, 30-39, 40-49, 50-59, 60-69 y 70 y más años), considerando en cada grupo un 50% para cada sexo y distribuidas con probabilidad proporcional al tamaño de la zona de cada municipio que formó parte de la muestra.

### 3. Tamaño de la Muestra.

Se realizó una encuesta de hogares en una muestra aleatoria de los municipios del país para estimar la situación real de los Factores de Riesgo Cardiovascular, incluyendo hipertensión arterial, hábito de fumar, obesidad, vida sedentaria, perfil de lípidos y niveles de glicemia de la población dominicana.

Para calcular el tamaño de la muestra se partió de utilizar las informaciones disponibles sobre la prevalencia en la población dominicana con niveles de sobrepeso ofrecidas por EFRICARD I (29.2%) en 1998 que resultó ser la condición más prevalente y de la composición de la población según estratos socioeconómicos. El tamaño de la muestra requerido para detectar una prevalencia real de 29.2% con 1.5% de error máximo absoluto y un 95% de confianza era de 3526 personas.

Pero la población total encuestada fue de 4976 en razón de

la necesidad de preseleccionar el doble de la muestra original, para garantizar el cumplimiento de la asistencia, de acuerdo a la experiencia previa del Efricard I, por las implicaciones de la dieta que se debía observar y otros factores culturales y/o sociales propios de la población.

Se consideró una tasa de no respuesta de un 10 por ciento lo que implicaría seleccionar alrededor de 3878 personas para lograr la muestra deseada. En cada hogar eran seleccionadas dos personas en función de cuotas establecidas por edad y sexo, lo que implicaba seleccionar 1939 hogares.

Como el estudio tubo un nivel de representatividad a nivel nacional y regional, se contempló seleccionar una muestra aleatoria y probabilística del 37 por ciento de las provincias del país (12 provincias). Las Provincias de Santo Domingo, Santiago y el Distrito Nacional por su importancia relativa tuvieron un 100 por ciento de probabilidad de ser seleccionadas. Igualmente, en cada una de las provincias se seleccionaron con probabilidad de 100 por ciento los municipios cabeceras de las provincias. En total se seleccionaron 11 municipios y el Distrito Nacional. Cada municipio tiene una representación urbana y rural en relación a su tamaño.

En cada municipio seleccionado, la muestra fue distribuida con una probabilidad proporcional al número de hogares estimados en los mismos (PPT). Se consideró oportuno aumentar la muestra a 30 unidades en aquellos municipios cuyo tamaño de hogares a encuestar resultó menor de 30 unidades, debido a que resultaría poco eficiente movilizar equipos con toda su logística a unidades de observación de menos de 30 unidades, por lo que esto también garantiza una mejor precisión de las estimaciones.

Para la selección de las unidades muestrales se utilizó la cartografía actualizada por la Oficina Nacional de Estadística (ONE) para el IX Censo Nacional de Población y Viviendas realizado en el año 2010. Su selección se hizo utilizando, como forma de aleatorización, el muestreo por conglomerados en dos etapas. Como unidades primarias de muestreo (UPM) se seleccionó en cada municipio, sectores y/o parajes rurales y como unidades secundarias de muestreo (USM) a los hogares.

Para garantizar la representatividad según estratos socioeconómico, el tamaño de la muestra fue distribuido según el peso de los estratos sociales de acuerdo a la guía anual de exportación de la República Dominicana del año 2008.<sup>17</sup> La tipología del estrato social (alto, medio y bajo), es definida en función del grado de desarrollo del sector y no de una construcción sociológica de clase social.

El Estudio fue revisado y aprobado por el Comité de Ética del Instituto Dominicano de Cardiología y posteriormente por el Comité Nacional de Bioética en Salud, para cumplir con las normas de buenas prácticas clínicas, requisito primordial en la realización de todo estudio de investigación en seres humanos.

#### 4. Trabajo de Campo

Los viviendas seleccionadas para participar en el estudio fueron visitadas por un equipo de expertos en técnicas de entrevistas

entrenados con el propósito de sensibilizar a los miembros del hogar que participarían en el estudio, seleccionados en función de cuotas establecidas por edad y sexo. Igualmente, para obtener su consentimiento para la inclusión en el estudio, el cual indicaba los beneficios y posibles riesgos (si los hubiese) de su participación en las pruebas y análisis a que serían sometidos, debiendo firmar dicho consentimiento informado con hora y fecha de obtenido el mismo, así como la entrega de una copia a las personas que aceptaron participar.

Posteriormente, los participantes asistían a un lugar previamente establecido a la fase de llenado de un cuestionario que recoge las informaciones sociodemográficas y de salud del entrevistado, así como registro de la presión arterial, medidas antropométricas y para la toma de muestra de sangre para determinar la concentración de lípidos, glicemia, cuyos resultados serían introducidos en el mismo cuestionario. Esta etapa del trabajo era ejecutada por un grupo de 15 médicos cardiólogos y endocrinólogos, así como 6 bioanalistas.

#### 5. Variables

Las variables estudiadas y evaluadas en el estudio, incluyen las sociodemográficas: como edad, sexo, procedencia (urbana o rural), escolaridad, estrato socioeconómico, ocupación, y tipo de afiliación al régimen de seguridad social en salud. Factores de riesgo: peso en kilogramos, estatura en centímetros, índice de masa corporal en kg/m<sup>2</sup>, circunferencia abdominal y circunferencia de la cadera en centímetros, índice cintura/cadera, antecedentes familiares o personales de enfermedad cardiovascular, niveles de presión arterial en mmHg, siguiendo las guías del JNC-VII<sup>18</sup>, niveles séricos de colesterol total, colesterol-HDL, triglicéridos y colesterol-LDL, este último, por medio de la fórmula de Friedewald, de acuerdo a las normas establecidas por el ATP-III<sup>19</sup> y expresados en mg/dl. Determinación de niveles de glucosa en plasma y en mg/dl utilizando los criterios de la Asociación Americana de Diabetes<sup>20</sup>. El hábito de fumar, incluyendo el número de cigarrillos por día, tiempo de hábito de fumar, abandono del hábito y tiempo de haber dejado de fumar, si había intentado dejar de fumar, así como la condición de fumador pasivo. Además se evaluó la realización de actividades físicas en minutos por y número de días de práctica de ejercicio a la semana, consumo de alcohol, el uso regular o no de fármacos antihipertensivos, hipoglicemiantes, reductores de lípidos, compuestos hormonales u otros medicamentos. Se evaluó la presencia de hallazgos físicos relacionados con dislipidemia, como xantomas, xantelasmas y el cálculo del riesgo cardiovascular de cada individuo a 10 años, estimado en porcentaje y de acuerdo con el score de riesgo de Framingham, así como hábitos de alimentación y antecedentes o historia de otras enfermedades crónicas que pudieran influenciar los resultados de las determinaciones biológicas, como hipotiroidismo, hipertiroidismo, enfermedad renal o hepática.

#### 6. Procedimiento de recolección de la información

Todos los procedimientos se realizaron en el trabajo de campo



con un periodo de recolección de los datos de 15 meses días, utilizando dos equipos de trabajo: uno constituido por encuestadores y un supervisor encargado de realizar las acciones de información, sensibilización y motivación sobre las características de la encuesta y lugar donde debían asistir las personas seleccionadas para las mediciones de la presión arterial, medidas antropométricas y la extracción de una muestra de sangre para determinar niveles de lípidos, glicemia, así como de las condiciones o requisitos que tenían que cumplir para completar su participación, e informaciones de los datos generales a registrar en los formularios de recolección.

A cada persona seleccionada se le entregó un volante con las observaciones que debía reunir para poder participar, especialmente en lo relativo a la dieta ha observar desde la noche antes de la realización de la encuesta, así como otro volante adicional en el que se registraban sus datos personales, como garantía de que realmente había sido seleccionado para el estudio. Antes de cada jornada de trabajo el Coordinador Ejecutivo y el supervisor de los pre-encuestadores visitaron los lugares para obtener el apoyo y la colaboración del director de la escuela, el sacerdote de la parroquia o el presidente del club para explicarle en que consistirá el estudio y la importancia del mismo, para que se faciliten sus instalaciones físicas y hacer posible la concentración de la población para poder realizar la investigación.

La actividad de recolección de datos y toma de muestra de sangre era realizada de 7:00 am a 10:00 am., los días sábado para evitar el ayuno prolongado y deserciones.

La recolección de la información era realizada por dos equipos de trabajo: uno encargado del proceso de selección de las personas a incluirse en el estudio, de su sensibilización y otro equipo conformado por cardiólogos y endocrinólogos, personal de laboratorio que realizó las mediciones antropométricas, toma de muestra de sangre y el resto de la información contenida en el cuestionario.

Todos los encuestadores fueron capacitados de manera teórica y práctica por un médico epidemiólogo y un estadístico sobre las técnicas de la entrevista, el tipo de encuesta y

manejo de la cartografía en cada uno de los aspectos relacionados con la función a cumplir en la ejecución del trabajo. Este entrenamiento fue realizado por los investigadores, hasta lograr la estandarización de todos los procedimientos. Se realizó una prueba piloto con el fin de evaluar tanto los instrumentos, como los procedimientos, la logística del trabajo de campo y el plan de análisis previsto.

#### 7. Procedimientos de laboratorio

Para minimizar el problema de alteraciones en los niveles de colesterol debidas a cambios en el volumen plasmático asociados a la posición de la persona, la venopunción se realizó luego de un descanso de cinco minutos en posición sentada y el torniquete se utilizó por el menor tiempo posible. Las muestras de sangre tomadas en el lugar de la encuesta fueron centrifugadas y preparadas adecuadamente en hielo seco y transportadas en un tiempo no mayor de 2 horas hacia el laboratorio central situado en el Instituto Dominicano de Cardiología en la ciudad de Santo Domingo.



Las muestras se recolectaron en cuatro tubos. Un tubo tapa roja para mediciones de glucosa y perfil lipídico en suero y se distribuía el suero restante en 3 tubos de 1.5cc para ser almacenados en la seroteca, 2 tubos con EDTA para obtener Buffy Coat y almacenarse en 3-5 tubos de 1.5cc en la seroteca y para obtener plasma citratado y guardarse en 3 tubos de 1.5cc. Las muestras para perfil lipídico y glicemia fueron procesadas por el laboratorio del Instituto Dominicano de Cardiología y los tubos de almacenamiento de 1.5cc fueron guardados en el ultracongelador (-70°C) de la seroteca.

Las pruebas bioquímicas se realizaron siguiendo el protocolo elaborado para tal fin, el cual se basa en los protocolos estandarizados para medición de lípidos con la Red Nacional de Laboratorios de los Centros para Control y prevención de Enfermedades de los Estados Unidos <sup>21</sup>.

De acuerdo a los niveles plasmáticos de lípidos, los participantes en el estudio fueron clasificados, según las recomendaciones del ATP-III18, y los niveles de glicemia se consideraron como normales cuando estos eran <100mg/dl, into-

## Estudio Efricard II

lerancia si  $>100\text{mg/dl}$ , pero  $<126\text{mg/dl}$  y aquellas personas con niveles de glucosa  $>126\text{mg/dl}$  clasificados como diabéticos; aunque la condición de intolerancia no es una entidad clínica en sí, es un factor de riesgo para diabetes y enfermedad cardiovascular. También se consideraron como diabéticas las personas con diagnóstico de diabetes y glicemia normal que estaban en tratamiento (dieta, insulina o hipoglucemiantes orales).

### Otras mediciones

El índice de masa corporal (peso (kg) / talla (m<sup>2</sup>)) y el índice de cintura/cadera se usaron como indicadores de obesidad general y obesidad visceral. Estos índices se utilizaron para estimar promedios poblacionales y para clasificar a los participantes con la condición de obesidad visceral cuando era de 0.9 o más en hombres y 0.8 o más en mujeres. Estas mediciones de peso, talla, perímetro de cintura y de cadera se hicieron siguiendo las recomendaciones del protocolo de NHANES III y del estudio INTERHEART<sup>24,25</sup> la presencia de abuso o dependencia de alcohol se determinó por medio del cuestionario CAGE<sup>26</sup>. Este es un cuestionario breve, no confrontacional, de cuatro preguntas, que toma menos de un minuto en aplicarse. La validez del cuestionario ha sido probada en diferentes poblaciones y contra distintos estándares<sup>27,28</sup> las preguntas sobre tabaquismo se construyeron sobre el cuestionario del proyecto de estandarización epidemiológica de la Sociedad Americana del Tórax<sup>29</sup>, del Estudio Europeo Prospectivo del Cáncer (EPIC)<sup>30</sup> y del estudio Mónica<sup>31</sup>. La historia de tabaquismo incluyó: edad de inicio, tipo de cigarrillo, tiempo como ex fumador, consumo promedio de cigarrillos por día, intención de abandonar el hábito y condición de fumador pasivo.

La evaluación de la actividad física se hizo por medio de la entrevista, obteniendo información acerca de la frecuencia, intensidad y tiempo en el cual se realiza el ejercicio.

El síndrome metabólico se estableció en las personas que reúnan los criterios que establecen esta entidad clínica, de acuerdo con los criterios establecidos en el consenso de armonización del síndrome metabólico publicado en el 2009<sup>32</sup>; enfatizándose que la obesidad visceral no será condición obligada y que justamente la circunferencia de la cintura será  $<90\text{ cms}$  para el hombre o  $<80\text{ cms}$  para la mujer haciendo los ajustes de este consenso para las subpoblaciones centroamericanas.

### Procesamiento de la información y análisis estadístico:

Al finalizar cada día de trabajo, los supervisores hicieron la revisión de cada uno de los formularios con el fin de verificar que estos habrían sido correctamente llenados y se identificaron con color rojo las posibles inconsistencias detectadas.

Todos los cuestionarios pasaron por un proceso de crítica y validación de datos. Los programas de captura de datos incluyeron las rutinas para la consistencia interna y fueron elaborados mediante la utilización del Software Epi-DATA. El procesamiento y análisis estadístico mediante el SPSS-20.0

Los factores de riesgo de carácter continuo se midieron en



escala de razón. Para cada factor de riesgo de carácter continuo (colesterol y presión arterial), se expresaron en promedios, desviaciones estándar y/o error estándar de la media, y sus respectivos intervalos de confianza del 95 por ciento. Para los factores de riesgo de carácter cualitativo (ej. tabaquismo), se calculó la proporción de prevalencia. Se realizó el análisis bivariado a través del coeficiente de correlaciones de Pearson, con el fin de identificar las posibles asociaciones y las variables confusoras, definiendo estas cuando se encuentren asociadas a los desenlaces con valores del coeficiente de correlación R menor de 0.2. También se establecieron comparaciones entre promedios utilizando la distribución normal de probabilidades para determinar si existen diferencias significativas entre variables de interés del estudio, con un nivel de significancia estadística de  $p < 0.05$ .

Para eliminar posibles sesgos con relación a la distribución por edad, los resultados fueron ponderados en función de la estructura por grupo de edades decenales de la población dominicana, según estimaciones de la ONE para el 2011. Este ponderador es el resultado de dividir la proporción de la población del país entre la proporción de la estructura por edades de la muestra.

## RESULTADOS

Finalmente se realizaron 42 operativos para realizar las encuestas, de los cuales 25 fueron urbanos, 8 en sitios que representaban lugares que hemos designado como urbano-marginales y 9 operativos en zonas rurales.

En la tabla I se presenta la gran distribución que comienza con el Gran Santo Domingo y las restantes 10 provincias representadas: Santiago, San Cristóbal, Valverde, Barahona, San Pedro de Macorís, San Juan, Duarte, La Altagracia, la Vega y la Romana.

Entre Santo Domingo, Santiago y San Cristóbal se repartió el 55.5 % de la población, siendo esta población total de 4,976 personas. La distribución por grupos de edades se puede ver en la tabla II, en la cual se establecen 6 grupos de edad: entre 18-24 años de edad, entre 25-34 años, 35-44, 45-54, 55-64 y mayor de 65 años; clasificación que se hizo de esta manera arbitrariamente pero siendo una de las formas habituales de presentación en demografía. En esta misma tabla se hace la comparación con la distribución del país según el último censo y se puede observar que justamente las principales diferencias entre las dos poblaciones, se sitúa en las dos primeras décadas, por lo cual se infiere que nuestra población de EFRICARD II fue definitivamente más joven a pesar de los esfuerzos realizados en la aleatorización al realizar la preencuesta, antes de cada operativo. En la figura 1 se expresa en una gráfica esta diferencia, la cual demuestra también alguna separación por encima de los 45 años, a favor de una población de más edad hasta los 65 años, aunque a este nivel las curvas se juntan. Esta situación obligó naturalmente a hacer una ponderación al plantear los resultados para homogenizar la población, lo cual ya se ha explicado en la descripción de la metodología.

La población de EFRICARD fue mayoritariamente femenina en una proporción 2:1 (lo cual no se corresponde con la conocida 51 versus 49 % del Censo Nacional). En EFRICARD II hubo 3359 mujeres para el 67.5 % y 1617 hombres para el 32.5 %. Como ya se explicó en la metodología, esta variable se tuvo en cuenta al hacer la preselección de pacientes pero siempre los hombres son menos cumplidos aunque se aumente la proporción de mujeres a hombres (véase figura 2) en cuanto a la procedencia (datos en Tabla III), la población urbana correspondió al 62 %, semiurbana 17 % y la considerada realmente rural, 1113 personas para el 22.4 %.

En la tabla IV se demuestra la distribución por clases. Originalmente se planteó aproximarse al 60 % para la clase baja (57 % exactamente según las estadísticas) y en la población encuestada el 60.5 % perteneció a esta clase por básicamente por ubicación geográfica en la cartografía. Se consideraron 1324 personas viviendo en barrios de clase media (26.6 %) y la alta o media alta (fue la distribución más difícil) en 12.8 % pero realmente la clase alta posible mente

Tabla I.

Personas examinadas por Provincia EFRICARD II (4,976)		
Lugar	Total	%
-Gran Santo Domingo	1747	35.1
-Santiago	517	10.4
-San Cristobal	501	10.1
-Valverde	449	9.0
-Barahona	363	7.3
-San Pedro de Macorís	330	6.6
-San Juan	267	5.4
-Duarte	257	5.2
-La Altagracia	235	4.7
-La Vega	166	3.3
-La Romana	145	2.9

Tabla II.

Distribución de la población del país y de la población entrevista por grupos sociales				
Lugar	Edades	%	Efricard II	
			Total	%
1,291,481	<25	20.9	851	17.1
1,551,013	25-34	25.1	915	18.4
1,226,688	35-44	19.9	931	18.7
963,976	45-57	15.6	995	20.0
624,113	55-64	10.1	836	16.8
519,064	>65	8.4	448	9.0
6,179,337		100.0	4,976	100.0

estuvo subrepresentada. El grado de escolaridad se presenta en la tabla V y se puede observar que este dato ha mejorado en relación al 1998: solamente el 6.7 % no sabían leer ni escribir (15 % en EFRICARD I) y llama la atención el 30 % de educación superior. Otro dato interesante para los que manejan la Seguridad Social, solamente el 50 % de la población tenía alguna forma de seguro médico, correspondiendo el 26 % al Seguro Nacional de Salud y el 24 % a las formas privadas (véase la siguiente tabla VI).

El perfil de la población encuestada se puede observar en la tabla VII, en la cual se expresan los promedios (o medias)  $\pm$  la desviación estándar. La edad promedio fue de 39 años  $\pm$  15.3, el peso 71.5 kgs  $\pm$  17.4 (157 libras), la TA sistólica 123.5  $\pm$  21.3 mms Hg, la diastólica 80  $\pm$  12.8 mms Hg, el índice de masa corporal 27.3 kgrs/m<sup>2</sup>, la glicemia ayunas 95. mg/dl  $\pm$  37, el colesterol total 186.4 mg/dl  $\pm$  45.8, el colesterol LDL 115.5 mg/dl  $\pm$  39.8, el colesterol HDL 45.6 mg/

Resultados (cont.)

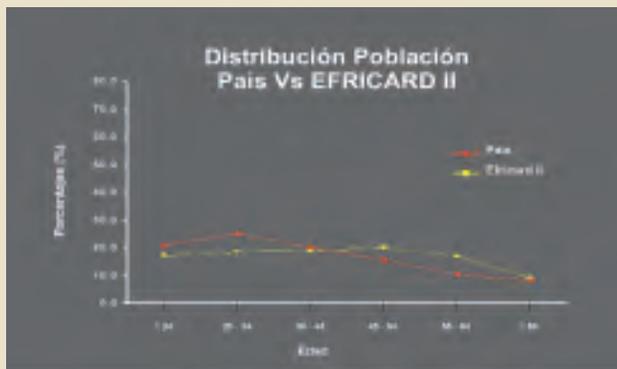


Tabla III.

Procedencia población EFRICARD II		
Población	Total	%
Urbanas	3020	60.7
Urbanas Marginal	844	17.0
Rural	1113	22.4

Tabla IV.

Distribución por Clases EFRICARD II		
Clase	Total	%
Clase baja	3013	60.5
Clase media	1324	26.6
Alta / media alta	639	12.8

dl  $\pm$  9.2 y el promedio de los niveles de triglicéridos 126.4 mg/dl  $\pm$  66.6.

Hipertensión.- La hipertensión arterial se expresa en la figura 3, donde en una grafica de barras, cuantificamos la presencia global de hipertensión en toda la población: 34.7

Tabla V.

Nivel de Escolaridad EFRICARD II		
Escolaridad	Total	%
n Ninguna	331	6.7
n Básica	1724	34.4
n Media	1462	29.4
n Superior	1459	29.3

Tabla VI.

Relación Seguros Médicos EFRICARD II		
Seguro	Total	%
n Senasa Subsidiado	972	19.5
n Senasa Contributivo	316	6.4
n Otros Seguros	1,200	24.1
n No sabe / no tiene	2,488	50.0

Tabla VI.

Perfil Población Total EFRICARD II (4976)	
Variable	M $\pm$ DS
Edad	39.1 $\pm$ 15.3 años
Peso	71.5 $\pm$ 17.4 kilos
PAs	123.5 $\pm$ 21.3 mmHg
PAD	80.2 $\pm$ 12.8 mmHg
IMC	27.3 $\pm$ 6.7 Kg/m <sup>2</sup>
Glicemia	95.0 $\pm$ 37.2 mg/dl
Colesterol - T	186.4 $\pm$ 45.8 mg/dl
Colesterol - LDL	115.5 $\pm$ 39.8 mg/dl
Colesterol - HDL	45.6 $\pm$ 9.2 mg/dl
Trigliceridos	126.4 $\pm$ 66.6 mg/dl

%, siendo mayor en el hombre que en la mujer: 38.7 % versus 32.8 % respectivamente. La distribución por décadas de edad se establece en la tabla VIII y lógicamente este porcentaje fue haciéndose mayor a medida que se aumenta la edad: 5.5 % antes de los 20 años, 11.0 % de los 20-30 años y así sucesivamente hasta llegar a ser el 80 % de la población por encima de 70. En la figura 4 se representa los mismos datos, pudiéndose observar los saltos casi proporcionales pero realmente con duplicación entre las dos décadas de los 20 a los 40 años. Lógicamente al calcular la frecuencia de la hipertensión se discriminó la sistólica de la hipertensión diastólica, tal como se puede comprobar en la siguiente figura 5, siendo ambos porcentajes muy parecidos: 24.5% la diastólica solamente y 21.0% la sistólica pero llama la aten-

### Resultados (cont.)

ción la frecuencia baja de la hipertensión sistólica aislada: 4.3 % en toda la población.

Solamente el 19.4 % eran realmente tratados al comprarse en la encuesta nombre y dosis de los medicamentos en aquellos que eran hipertensos (véase figura 6) y un adicional 10% se comprobó hipertensión sin tratamiento y el 19.3 % restante simplemente no sabían que tenían presión alta. El mismo comportamiento se puede ilustrar pero ya en toda la población con hipertensión y la relación con el conocimiento del padecimiento del propio paciente en la figura 7 se demuestra que solamente el 52.5% sabían de su hipertensión, 36.8 % no sabían nada y el 11.0 % restante o no llevaban tratamiento o su conocimiento era muy irregular.

**Lípidos.-** Para valorar los lípidos se realizaron las pruebas correspondientes en cada uno de los pacientes con muy raras excepciones según descrito en la metodología. En primer lugar se vuelve a repetir los valores promedios de las diferentes fracciones: colesterol total  $186.4 \pm 45.8$  mg/dl, colesterol LDL  $115.5 \pm 39.8$  mg/dl, colesterol HDL  $45.6 \pm 9.2$  mg/dl y los triglicéridos  $126.4 \pm 66.6$  mg/dl (véase tabla VII). El porcentaje de colesterol  $\geq 200$  mg/dl fue de 32.6%, de colesterol LDL  $\geq 130$  mg/dl de 31.5 %, el colesterol HDL (de alta densidad)  $\leq 40$  mg/dl fue de 30.7% y la hipertrigliceridemia en base a niveles  $\geq 150$  mg/dl de 21.8 % (figura 8).

Como una manera de definir más detalladamente, se planteó discriminar hipercolesterolemia con niveles de colesterol  $\geq 200$  mg/dl hasta los 240 mg/dl. En relación a la primera cifra el porcentaje fue de 20.6% y la hipercolesterolemia por encima de los 240 mg/dl, fue de 12.3 %. En cuanto al colesterol HDL también se calculó el porcentaje de pacientes con cifras de esta fracción por debajo de 40 mg/dl fuesen hombres o mujeres, y el porcentaje de HDL bajo fue de 31 %. Los triglicéridos aumentados se quedan naturalmente en la cifra de 21 % ya planteada en la figura anterior (ver figura 9).

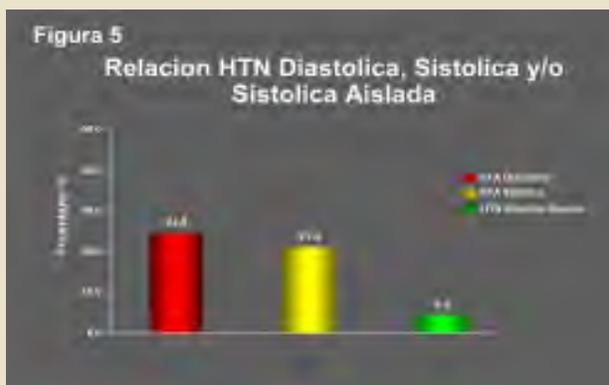
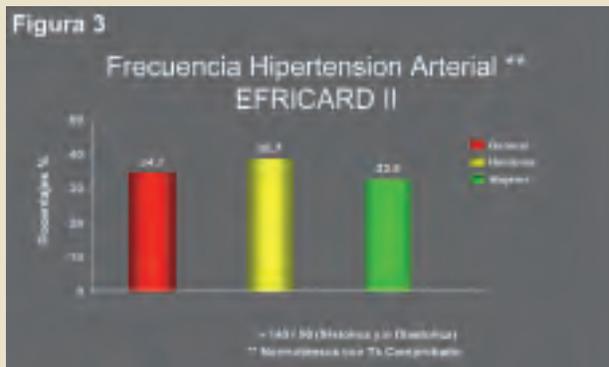
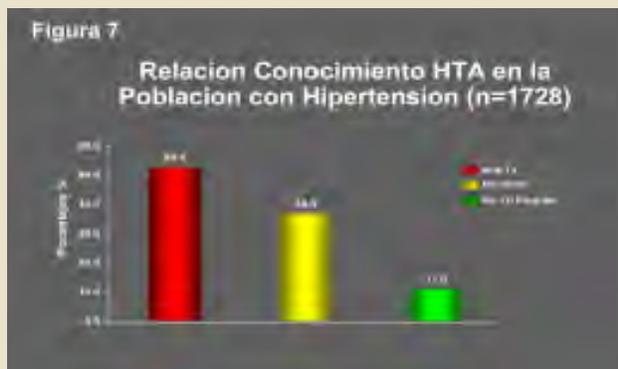


Tabla VIII.

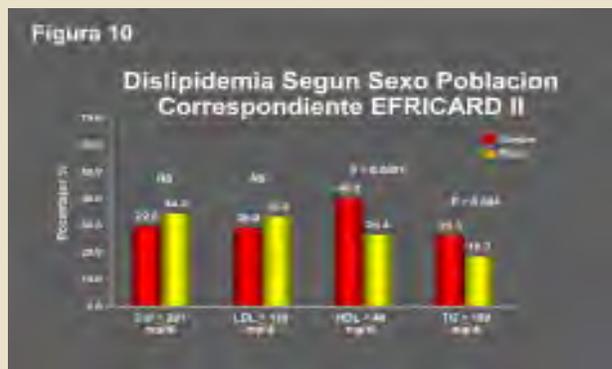
Distribución Hipertensión por Décadas de Edad EFRICARD II (4976)

Edades	Total	HNT	%
18-20	364	20	5.5
20-29	1318	145	11.0
30-39	1051	242	23.0
40-39	935	409	43.7
50-59	632	404	64.0
60-69	482	355	73.6
≥ 70	190	153	80.4

Resultados (cont.)

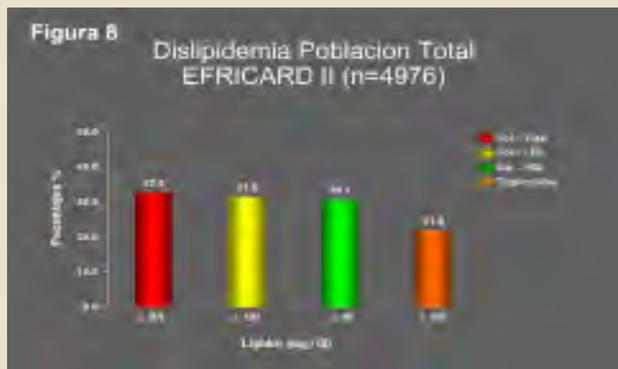


La población encuestada no tenía una proporcionalidad adecuada de mujeres versus hombres, como ya se ha expresado en la metodología. En razón de esto es adecuado presentar las diferencias según el sexo, lo cual está claramente definido en algunas poblaciones. En la siguiente figura 10, se presentan estos resultados y se puede observar que en cuanto al colesterol aunque hay cuatro puntos porcentuales de diferencia: 30 versus 34.3 esto no fue significativo del punto de vista estadístico. Igual sucede con el colesterol LDL cuyas cifras eran muy similares a las del colesterol y por igual acontece en ambos sexos pero no sucede así al analizar las diferencias entre los porcentajes de HDL bajo en hombres y mujeres, siendo más frecuente en el hombre:

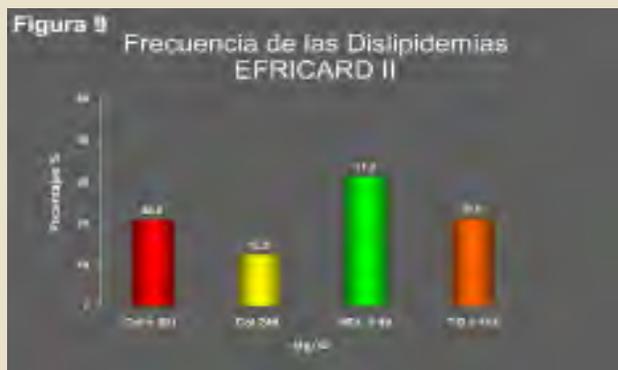


40 % versus 26.4 % en la mujer (P < 0.0001). También las diferencias con el comportamiento de la hipertrigliceridemia fueron significativas entre el hombre y la mujer: 26.3 % versus 18.3 % (P < 0.004).

Obesidad, Síndrome Metabólico y Diabetes.- Uno de los objetivos de esta segunda versión de EFRICARD era establecer la evolución de la obesidad en nuestra población dominicana en base al cálculo del Índice de Masa de esta población. En la tabla IX se puede comprobar que en términos de promedios, tanto en la población total como dividida por sexos, estos fueron sensiblemente similares pero todos muy altos para una población mayoritariamente supuestamente "mal nutrida" por pertenecer a las clases bajas: 27.2, 26.7 y 27.5 kgrs/m<sup>2</sup> para la población total, para los hombres y para las mujeres respectivamente. El sobrepeso fue mayor en hombres que en las mujeres: 34.3 % versus 30.3 % pero sorprendentemente la obesidad alcanzó en sexo femenino y solamente 21.7 % en los hombres y la obesidad en la población global fue del 26.6 % según se demuestra en la mencionada tabla IX.



La obesidad visceral o sea aquel aumento de la cintura como expresión de la acumulación de esta grasa en el abdomen, se expresa claramente en centímetros en la tabla X y basándose en primer lugar en el cociente cintura/cadera de la población global de 0.87, 0.91 en el hombre y 0.85 en la mujer. Esta obesidad expresada más simplemente como la sola medición de la cintura fue alarmante alta en toda la población: 64.4 % sobre todo en la propia mujer que alcanzó cifras de 71.9 % y solamente el 48.9 de la subpoblación masculina. Más adelante se comentarán estos hallazgos.



El controversial síndrome metabólico no ha sido bien investigado en la república Dominicana y mucho menos del punto de vista epidemiológico. Un punto final de este estudio se justificaba con establecer la frecuencia del mismo, ya que en el primer estudio de EFRICARD, no se hicieron mediciones de cintura y/o cadera y solamente en la encuesta se tuvo en cuenta el peso simple de los pacientes entrevistados.

## Resultados (cont.)

Tabla IX.

## Obesidad General

Indice de masa global	27.2 ± 6.7 kgrs/m2
Indice de masa Hombres	26.7 ± 6.3 "
Indice de masa Mujeres	27.5 ± 6.9 "
Sobrepeso Global	31.7 %
Sobrepeso Hombres	34.3 %
Sobrepeso Mujeres	30.3 %
Obesidad global	26.6 %
Obesidad Hombres	21.7 %
Obesidad Mujeres	29.0 %

Tabla X.

## Obesidad Visceral

- Cintura / cadera global	0.87 ± 0.11
- Cintura / cadera Hombres	0.91 ± 0.11
- Cintura / cadera Mujeres	0.85 ± 0.10
- Obesidad visceral global	64.4 %
- Obesidad visceral Hombres	48.9 %
- Obesidad visceral Mujeres	71.9 %

En la figura 11 se pueden observar diferentes porcentajes correspondiendo a diferentes combinaciones, ya que lógicamente al ser necesario barajar varias al mismo tiempo, se escogió a las que resultaron las mas frecuentes. Así se demuestra que la combinación de la obesidad visceral ("sembrando" siempre la misma ) con la hipertensión arterial y el colesterol HDL menor de 40 mg/dl, tanto para hombres como para mujeres, se alcanzó un 19.3% con estas condiciones. La siguiente combinación usó además de la visceral, la propia hipertensión y el aumento de los triglicéridos por encima de 150 mg./dl, siendo el porcentaje encontrado de 18.7 % y sorprendentemente al cambiar el tercer item por la hiperglicemia mayor de 100 mg/dl, hizo bajar el porcentaje a solamente 12.5 %. Si se encontró obesidad general y visceral aumentada, era lógico también encontrar una frecuencia alta de diabetes. Se usó un criterio muy afinado de "diabético real", teniendo en cuenta a todos aquellos que tuviesen una glicemia en ayunas  $\geq$  a 126 mg/dl aunque no conocieran ese diagnóstico y se adicionaron todas aquellas personas que se decían ser conocidas diabéticas y que supieran identificar un tratamiento adecuado. Con estos criterios, se encontró 493 personas con glicemias elevadas, de 4933 validas para análisis para un porcentaje del 9.9 % (ver figura 12). El analizar según el sexo no varió demasiado:

Figura 11.

## Frecuencia Síndrome Metabólico EFRICARD II Según Combinaciones

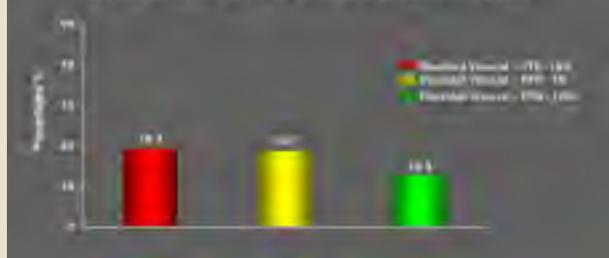


Figura 12.

## Frecuencia Diabetes - Hiperglicemia EFRICARD II



Tabla XI.

## Distribución por Edades Diabetes

Edades	Total	Cantidad	Porcentajes
18-20	362	8	2.1
20-29	1308	28	2.1
30-39	1044	62	5.9
40-49	926	99	10.6
50-59	626	126	19.9
60-69	475	121	25.0
70 +	190	50	26.4

10.4% en hombres y 9.7% en las mujeres. Además también se identificó al 15% como portadores de hiperglicemia en base a niveles de glucosa en sangre por encima de 100 mg/dl, lo cual querría decir que el 25% de la población dominicana actual está involucrada en algún tipo de anomalía que implique un aumento de resistencia a la insulina.

La distribución en décadas de edad fue igualmente ilustrativa, indicando que posiblemente la mayoría de los diabéticos eran del tipo II o adulto, ya que solamente el 4.2% se clasificaron como diabéticos por debajo de los 30 años (ver tabla XI). A partir de los 30 años, las cifras se incrementan y suben dramáticamente a los 50 y a partir de esta edad, las

Resultados (cont.)

frecuencias se mantienen estáticas por encima del 25 % de la población.

Tabaco.- El hábito de fumar es difícil de establecer en cuestionarios de este tipo y según la metodología de EFRICARD establecida en este estudio bastaba haber fumado más de 100 cigarrillos para considerarse fumador actual aunque luego la situación se definiera con la actualidad o el pasado.

En todo caso, en esta encuesta se estableció que el 79 % no estaba actualmente involucrado en el hábito del tabaco y el 21 % restante estaba distribuido del siguiente modo (según se puede demostrar en la figura 13): fumadores activos 8 %, fumadores pasivos 1.9 % y ex fumadores 19 %. En la siguiente figura (14), se expresa la diferencia con el sexo, encontrándose una diferencia significativa entre los mismos, ya que el 10.5 % de los varones fumaban pero solamente el 6.7 % de las mujeres, siendo la  $P < 0.004$ , altamente significativa. Igualmente sucedió con los ex fumadores, los cuales fueron casi duplicados en porcentajes por los hombres: 16 versus 9 % hombres y mujeres respectivamente y la significancia estadística fue aún mayor ( $P < 0.00001$ ).

Antecedentes, actividad física y riesgo cardiovascular.- Los antecedentes cardiovasculares familiares están representados en figura 15. Como era de esperarse el antecedente principal y posiblemente el más fiable en términos de interrogatorio fue la hipertensión arterial para un 72 %, le siguió la diabetes con un 45 %, los antecedentes familiares de obesidad 42 % y luego vienen cifras más bajas para el accidente cerebrovascular (ACV) 26 %, la enfermedad coronaria 22 % y la muerte súbita para un porcentaje que parece alto del 12.4 %.

Indagar sobre la actividad física fue un dolor de cabeza en los estratos más bajos pero un buen marcador podría ser la forma de ir al trabajo ya se puede comprobar que apenas el 16 % no utilizaban transporte para ir a su trabajo no importando la distancia (ver figura 16) o salir a caminar de manera irregular solamente el 24 % de la población. Cuando se adicionaba alguna práctica deportiva con caminata pero también ocasionalmente, entre el hombre y la mujer,

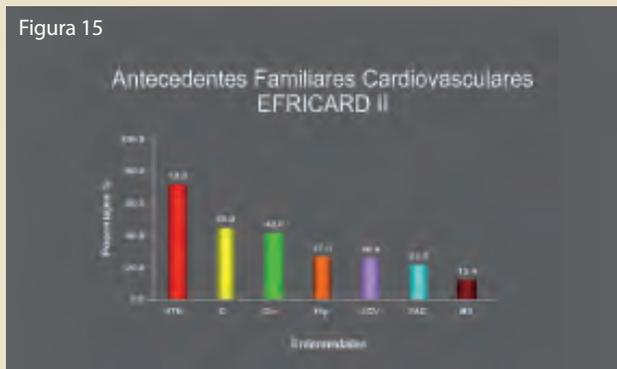
se encontraron diferencias, siendo lógica-mente la mujer más sedentaria: 30 % versus 42 % el hombre.

El riesgo cardiovascular se buscó de acuerdo a las tablas e indicadores de la Asociación Americana del corazón y en base al estudio de Framingham (véase metodología). En la figura 17 presentamos una aproximación al cálculo de riesgo a 10 años, expresado en porcentaje en 4 estratos principales: menos del 10 %, entre 10-19 %, 20-29 % y por encima del 30 %. Como era de esperarse con el estrato de menor riesgo o sea menor del 10 %, la cantidad relativa fue mayor



de las mujeres: 67 hombres y 79 % la mujer (ya se interpretará mejor estos resultados). Entre el 10-20 %, el riesgo fue similar entre los sexos pero en los estratos de mayor riesgo o sea por encima del 20 % o más a 10 años, predominó claramente el hombre sobre la mujer, doblando y hasta triplicando este riesgo, en riesgo mayores del 30 %.

Un análisis interesante se muestra en la tabla XII, en la cual se muestra el mismo riesgo de tener un ataque cardiovascular a los 10 años pero especialmente en la población por encima de los 30 años, dado que por debajo de esta edad las tablas de AHA no discriminan este riesgo. En estos datos se puede ver que de 4 principales grandes riesgos: colesterol total, glicemia, colesterol HDL e Hipertensión; justamen-



## Resultados (cont.)

te el más discriminativo resulta ser este último, lo cual está claramente expresado porque aumenta dramáticamente a partir del riesgo moderado del 10%, a 30% en la población, 16% y 16.5% si comparamos con los tres primeros factores ya mencionados.

El colesterol total y la glicemia se disputan el segundo lugar y lógicamente hay más pacientes en riesgo bajo como demuestra el 37.4% que corresponde a la propia hipertensión. Finalmente en la figura 18 se comparan las cifras de hipertensión y diabetes, comparando en las diferentes subpoblaciones en base a la distribución en las tres clases sociales encuestadas: baja, media y media alta-alta. Obsérvese que en la clase alta hubo mayor hipertensión pero estos porcentajes no fueron estadísticamente significativos y al igual sucedió con la diabetes, en la cual aunque en las clases sociales altas hubo mayor porcentaje 12.8%, este tampoco fue significativo estadísticamente hablando.

### Discusión.-

Este segundo estudio EFRICARD II se realiza 13 años después de la publicación del primer Estudio EFRICARD en un número especial de la Archivos dominicanos de cardiología<sup>14</sup> y surgió con el interés de determinar el comportamiento epidemiológico de los principales factores de riesgo cardiovascular en la República Dominicana. Aparte de los posibles cambios que podrían haber acontecido con aquellos demográficos y el aumento de la población, el componente principal del punto de vista epidemiológico ha sido el establecimiento y desarrollo del concepto del Síndrome Metabólico, creado por el Dr. Reaven, pero convertido posteriormente en el tema más publicado pero más controversial de los últimos 15 años, aunque muy categorizado cabalgando entre la cardiología y la endocrinología<sup>33</sup>. Independientemente de las controversias, el estudio de este síndrome ha servido para unir los conceptos cardiológicos y endocrinológicos relacionados justamente con los factores de riesgo que hoy llamamos cardiometabólicos.

Al mismo tiempo en los últimos 20 años se establece con mayor fuerza la diabetes y la obesidad como factores de riesgo principales<sup>34,35</sup> conjuntamente con la hipertensión<sup>36</sup>, el tabaco<sup>37</sup> y los lípidos<sup>38</sup> y todas estas circunstancias, se mantenían creando una expectativa que como investigadores nos correspondía dilucidar, si consideramos que a pesar de algunos avances en el campo de las enfermedades crónicas, nuestro país todavía se mantiene al margen de los grandes avances en la lucha contra estas enfermedades principalmente las cardiovasculares.

Este estudio EFRICARD se realizó en una población de 4976 personas encuestadas con la metodología ya establecida en el 1er estudio EFRICARD I y representó un esfuerzo

mancomunado de tres instituciones de mucho crédito en la República Dominicana: el Instituto Dominicano de Cardiología y su Departamento de Investigación y las sociedades médicas especializadas: la de Cardiología y Endocrinología respectivamente. A este esfuerzo enorme, se le unió el apoyo decidido del Seguro Nacional de Salud-SENASA- y el apoyo militante de más de 60 médicos que de alguna manera participaban en los operativos realizados en el transcurso de 18 meses aproximadamente, finalizando estos trabajos en Octubre del 2011. La población encuestada se aproximó a grosso modo entre un 80-90% a la población dominicana correspondiente al último censo, encontrándose diferencias entre los grupos menores de edad o sea entre los 18 y 30 años y en las últimas décadas, en este caso con una población más vieja. La relación mujer-hombre fue 2:1, a pesar de que en la fase de preencuesta, en la visita a los hogares se preseleccionaban 3 mujeres x 1 hombre. Es bien sabida esta fidelidad más alta de las mujeres para acudir a las encuestas y hasta los ensayos clínicos-farmacológicos, lo cual ha sido enfatizado por múltiples autores en el país y estos resultados del predominio importante de la mujer, ya fueron encontrados en el primer estudio EFRICARD I.

En el pre diseño se calculó una muestra de 3,600 personas, cifra que fue despasada por razones coyunturales y aunque esto aumentó importantemente la población de mayor edad que buscaba asistencia de salud-factor que no es despreciable en la República Dominicana- dada las condiciones de insatisfacción de las demandas de salud, por lo menos permitió que se alcanzara la cantidad de población masculina del diseño original: 1617 personas del sexo masculino. Se realizaron encuestas en 10 provincias del interior y el gran Santo Domingo, incluyendo el 55% de la muestra justamente entre el gran Santo Domingo y las provincias de Santiago y San Cristóbal, las de mayor densidad poblacional del país.

Un dato que merece discutirse al margen de los factores de riesgo, fue el de la escolaridad, lo que usualmente sirve para medir la fidelidad del trabajo encuestador. En este nuevo estudio EFRICARD se encontró solamente un 6.7% de analfabetos que resulta casi una 3ra. parte en relación al primer estudio de EFRICARD que fue el 15.3% e incluso el porcentaje de educación media o secundaria alcanzó el 29.4% de la población. Posiblemente las autoridades de Educación podrían dar explicaciones ante este avance positivo de la educación en la República Dominicana a pesar de las deficiencias constantemente reseñadas. En ENDESA 2007<sup>39</sup> los porcentajes de no educación en hombres-mujeres osciló entre 6-4% y la educación secundaria se situó en 38%, o sea que de nuevo los datos de EFRICARD son muy similares a la encuesta-referencia el país.

El primer gran riesgo que se debe discutir, es el referen-

## Resultados (cont.)

te a la presión arterial. La población de EFRICARD tenía un promedio relativamente alto de presión sistólica: 123.5 mms/Hg que representaba el comienzo de la presión normal alta de la clasificación y lógicamente el porcentaje de hipertensión en base a los criterios establecidos de presión sistólica y/o diastólica  $\geq 140/90$  mms de Hg, como se discutió en la metodología, resulta alarmantemente alto. Este nuevo porcentaje es de 34.7% para toda la población, con diferencia importante entre la mujer: 32.8% y el hombre: 38.7%; obviamente porcentajes muy altos que debe cambiar toda la política de salud en materia de prevención cardiovascular en estos momentos, si nos atenemos a los nuevos criterios para el manejo de las enfermedades crónicas no transmisibles<sup>40</sup> según la Organización Mundial de la Salud. En EFRICARD 1 se publicaron porcentajes de 24.5% aunque posteriormente estas cifras se modificaron al reanalizarse los datos disponibles de este estudio según los criterios del VII JNC de Hipertensión de los E.U.A. y se planteó un nuevo porcentaje de 31%<sup>41</sup>. Posteriormente estos datos de EFRICARD formaron parte del meta análisis de Bautista y al. del Consorcio LASO<sup>15</sup> y se mantuvo la cifra original de la primera publicación.

Como ya se ha planteado en la introducción, las cifras de la prevalencia de la hipertensión ha ido aumentando paulatinamente, posiblemente por el aumento de la población y la creciente emigración del campo a la ciudad y lógicamente también ha ido en aumento la prevalencia en los grupos más jóvenes y en esta encuesta cuando se analiza por décadas, se encuentra un porcentaje muy alto: 11% entre los 20-30 años y 23% entre los 30-40 años; o sea que hay un 44% de hipertensión entre los 20 y los 40 años. Las cifras de hipertensión en el Caribe son contradictorias pero en los últimos años se han reportado en casi todos los países: Cuba<sup>42</sup>, Jamaica, Puerto Rico, porcentajes por encima del 30%. Recientemente la OPS<sup>43</sup> publica una encuesta sobre hipertensión y diabetes en Centroamérica, específicamente en Belice, San José, San Salvador, Managua, Tegucigalpa y ciudad de Guatemala, en más de 7,000 personas, encontrando una prevalencia global del 25%. Se podría criticar en esta encuesta las poblaciones muy diferentes entre sí y que posiblemente no representen la realidad de esos países, sobre todo en aquellos con cifras altas de población indígena.

A pesar de que en la población de EFRICARD II, se encontró prácticamente un 50% de pacientes que tenían alguna forma de Seguro Social, solamente el 19% tenía claramente conciencia de su padecimiento o podían identificar un tratamiento adecuado para su enfermedad hipertensiva, lo que demuestra el largo camino por recorrer por las autoridades de salud para establecer programas de prevención y unidades de hipertensión en la mayoría de los esta-

blecimientos médicos del sistema.

Los resultados sobre la determinación de los lípidos no tuvieron sorpresas ni desperdicios. En 1991 encabezamos la publicación de una encuesta con la tecnología de visitar hogares y tomar muestras de sangre allí mismo; fue el estudio sobre lípidos en más de 1800 personas normales y allí se gestó el embrión de los EFRICARD 12. En esta encuesta el promedio de colesterol total fue de 178 mg/dl y de colesterol LDL 141 mg/dl (este último solamente se dosificó a pacientes con colesterol  $>200$  mg/dl) y en EFRICARD I, el promedio de colesterol fue de 172 mg/dl y de colesterol LDL 99 mg/dl. En este estudio la media de colesterol total fue de 186.4 mg/dl y 115.5 mg/dl de colesterol de baja densidad o sea que hubo aumentos de 8% y 16% respectivamente. Estos promedios debían determinar porcentajes más elevados de hipercolesterolemia mayor de 200 mg/dl y justamente eso pasó al igual que el LDL, lo cual indica que el dominicano está comiendo más carnes, más grasas saturadas que hacen 12 años. El promedio de triglicéridos fue de 126 mg/dl, muy similar al encontrado anteriormente e igual comportamiento se encontró con el colesterol de alta densidad, sin embargo se debe resaltar que hubo diferencias con el sexo en estas dos fracciones lipídicas a favor de la mujer, lo cual fue estadísticamente significativo: menos porcentajes con HDL por debajo de 40 mg y menos porcentajes con promedios de triglicéridos por encima de 150 mg/dl.

La urbanización rápida y el desarrollo deformado de grandes aglomeraciones<sup>44</sup>, es clave en entender las nuevas estadísticas de las dos epidemias "paralelas" como algunos llaman a la obesidad y a la diabetes. Lógicamente estos cambios obedecen a largos periodos de tiempo. Esta verdadera epidemia se despliega principalmente en Asia y América Latina y está dada principalmente por la urbanización y el desarrollo económico deformado más que por desplazamientos de emergencia<sup>45</sup>. El crecimiento de estos dos factores cardiometabólicos en República Dominicana es probable que obedezca a esta dinámica mezcla de este desarrollo deformado al cual se hace referencia.

En relación al país, específicamente los resultados de la obesidad general y la visceral fueron los datos más importantes de este nuevo estudio de EFRICARD y aunque el promedio del IMC fue prácticamente igual en la población general y los dos sexos: 27.2, 26.7 y 27.5 krgs/m<sup>2</sup>, las cifras sobre el sobrepeso fueron diferentes y muy impactantes. El primer lugar el sobrepeso alcanzó en ambos sexos más del 30% de la población pero las cifras de obesidad fueron de 29% en la mujer, 22% en el hombre y globalmente 26.6%, porcentaje que sobrepasa notablemente los datos encontrados en el primer estudio EFRICARD, en el cual la obesidad general estuvo presente en el 16% de la población (aumento de

## Resultados (cont.)

mas del 60 % en 12 años). Justamente con los datos del 1er estudio EFRICARD y formando parte del "Latin American Consortium of Studies in Obesity (LASO), L. Bautista et al.<sup>46</sup> encontraron un mayor riesgo para la obesidad, tanto de la presión sistólica como diastólica en la población latinoamericana local comparando con la hispana en E.U.A. y con blancos y negros norteamericanos.

La misma obesidad visceral demuestra un comportamiento sorprendente con cifras también alarmantes: 64 % globalmente pero diferencias muy grandes entre el hombre y la mujer, concretamente 72 % versus 49 % en el hombre. Ligados a estos datos se encuentran los datos pertinentes al síndrome metabólico, (dicho sea de paso es la primera vez que se establecen en una investigación y publicación en la República Dominicana), cuya frecuencia varió de acuerdo a las combinaciones utilizadas, siendo la frecuencia más alta (19.3 %), aquella referida a la obesidad visceral ligada a la hipertensión y el porcentaje de HDL por debajo de los niveles correspondientes para hombres y para mujeres, según la clasificación de la Asociación Mundial de Diabetes. Estos últimos datos sobre la obesidad visceral y el síndrome metabólico, plantean más datos para las controversias ligadas al "cut-off" óptimo (corte-referencial de la cintura), como expresión principal en la ecuación principal para el diagnóstico de la propia obesidad visceral y en consecuencia del Síndrome Metabólico. Algunos autores han cuestionado las medidas de la cintura de 80 cm en mujeres y 90 cm en el hombre, para el cálculo del cociente cintura/cadera o simplemente cintura en la obesidad visceral y así Pablo Aschner<sup>47</sup> ha planteado en base a estudios con tomografía axial en algunas subpoblaciones (muy pequeñas por cierto) cortes más altos para la mujer y el hombre: 90 y 94 cm respectivamente y que estas medidas sean consideradas para la población latinoamericana, lo que probablemente reduciría las cifras de prevalencia o frecuencia de la obesidad visceral, que se han publicado para estas poblaciones en Centroamérica, Caribe y Sudamérica.

En el primer estudio de EFRICARD aunque no fue un punto final duro, se hicieron análisis de glucosa en ayunas en más de 4,000 pacientes y la frecuencia de la hiperglicemia  $\geq 126$  mg/dl fue de 5.3 % y un adicional de hiperglicemia de 1.5 % en base a glucosa en ayunas entre 110-125 mg/dl, criterio que se usaba en ese momento para este diagnóstico. Esas cifras eran mayores que las clases sociales más bajas (8) que en la clase alta (4%) y eran además más altas que en los E.U.A. Posteriormente al 1998 la diabetes ha seguido creciendo en el mundo y hoy se considera que hay más de 180-200 millones a nivel mundial<sup>48</sup> proyectándose a 360 millones para los años 2030.

En el 2do. estudio EFRICARD II, en todas las personas

se hizo determinación de glucosa en ayunas y aunque fue la intención original de hacer análisis de hemoglobina glicosilada por tener en la actualidad firmeza de criterio diagnóstico<sup>49</sup>, los costos no permitieron estas libertades. En todo caso, en base a los niveles de glucosa en ayunas iguales o mayores a 126 mg/dl más la adición de pacientes diabéticos conocidos y tratamientos también bien ubicables, la frecuencia de diabetes fue en la población encuestada del 9.9 %, siendo discretamente mayor en el hombre que en la mujer o sea que prácticamente duplicamos estas cifras en 12 años y todavía más impactante es la consideración importante de un 15 % de hiperglicemia por encima de 100 mg/dl.

Tanto la hipertensión como la diabetes usualmente son más frecuentes sobre los 40 años principalmente en las mujeres<sup>43</sup> y como tal sucedió en EFRICARD según lo mostrado en la distribución por edades, con el 80 % de la población diabética entre los 40 y 70 años. Las cifras de diabetes son muy coincidentes a las notificadas en Jamaica en 1999<sup>49</sup> y en estudio CARMELA y México<sup>50</sup> aunque en este último país bien sabido que la obesidad es muy alta y hay reportes recientes<sup>51</sup> de diabetes por encima del 10%. El ya mencionado Informe Centroamericano de la OMS, la prevalencia conjunta fue de 8.543, cifras muy parecidas a las nuestras aunque ya se dijo que las poblaciones eran muy heterogéneas. El comportamiento según las clases sociales fue interesante y tal vez relevante tanto para la hipertensión pero principalmente para la diabetes, ya que el porcentaje en la clase considerada como alta o media alta, fue de 12.8 % y por debajo de 10 % para las dos clases restantes.

Una de las grandes sorpresas de este segundo estudio de EFRICARD la deparó el hábito de fumar, el cual fue de 8 % en la población general, muy lejos del 21 % de EFRICARD I. Las diferencias en el sexo fueron significativas ( $P < 0.004$ ) tanto para fumadores como para exfumadores, en desfavor del hombre a pesar de que en los países 1er mundistas en consumo está aumentando en la población joven y las mujeres<sup>52</sup> pero es evidente que la alta población femenina no fue responsable de esta disminución tan grande entre las dos encuestas. Recientemente en las páginas económicas del periódico Hoy se reseñaba la noticia de que en el año 2011 bajó un 7.5 % la venta de cigarrillos en el mercado local, lo cual habría que analizar en consecuencia, cuales serían a su vez las causas reales. Si esto es fruto de menor publicidad y las restricciones tímidas que existen en el país (causas de la crisis económica también?), habría muchas promesas de modificar este factor con campañas más resonantes y significativas de cara a la población.

Como era de esperar la diabetes aumentó con la edad y el 80 % se ubicó entre los 40-70 años.

### Resultados (cont.)

Como era previsible, el factor de riesgo cardiovascular más prevalente fue la hipertensión arterial, con  $\frac{3}{4}$  partes de la población siguiéndole sorprendentemente la diabetes con 45 %, aunque en EFRICARD I fue también el 2do factor presente pero con un porcentaje más elevado. Mas inesperado todavía es el lugar ocupado por el accidente cerebrovascular, que dicho sea de paso es uno de los factores más seguros en términos de interrogatorio, por lo impactante que este evento representa para el entorno familiar. A pesar de la difícil interpretación y potencial sesgo del interrogatorio, la obesidad emergió como el tercer factor incluso por delante de las dislipidemias, aunque esto último se entiende porque es más improbable que el pariente sepa de este dato que implica muchas veces realizar análisis de laboratorio y más recursos.

En el primer mundo desarrollado el hábito de caminar y hacer ejercicios esta relativamente bien expandido si comparamos con los países menos desarrollados y todos los estudios<sup>53</sup> apoyan este concepto que además forma parte de las guías de tratamiento de las enfermedades cardiovasculares y en la modificación de los hábitos de vida. En EFRICARD se demostró esta regla inexorable y paradójica del América Latina que plantea que en nuestros países no se camina y muchos menos las grandes mayoría no se incorporan ni conciencia de esta practica. Solamente el 15 % de la población se demostró que iba al trabajo caminando, coyuntura que puede aprovecharse, implicando menos gasto en transporte y desde luego ni hablar de practicas deportivas recreativas y dirigidas. En Cuba<sup>54</sup> se demostró durante la mayor crisis económica luego de la caída del sostén fuerte de la Unión Soviética y al haber mas caminatas y uso obligado de bicicletas se aumentó a actividad física del 30 % al

67% y se redujeron concomitantemente las muertes atribuibles a la diabetes, las enfermedades coronarias y los ACV. Desde luego que esto no implica que se plantee para el desarrollo pero si aprovechar la parte positiva de esta historia.

Finalmente un par de comentarios sobre el cálculo de riesgo a 10 años según los criterios de las tablas de la AHA, estableciendo en estas tablas los factores correspondientes tales como edad, niveles de colesterol total, de HDL, tabaco, niveles de presión arterial y diabetes. Usando cuatro categorías: menor del 10 %, entre 10-19 %, 20-29 % y mayor de 30 %, en nuestra población la mujer tuvo menor riesgo a 10 años x 10 %: 79 % versus 67 % en los hombres pero un riesgo intermedio de 10-20 % a 10 años fue muy similar en ambos sexos aunque en % de riesgos mayores obviamente el hombre era mas propenso a estos grandes porcentajes. Tratando de ser mas categóricos en otro calculo usamos como referencia la población por encima de los 30 años y se les calculó el riesgo de tener un ataque al corazón a 10 años y con las 4 categorías ya mencionadas y al mismo tiempo usamos cada factor, para establecer cual era mas determinante en provocar un riesgo mayor y así obtuvimos los datos siguientes: la hipertensión fue el factor más determinante con riesgos mayores de 10%: 30, 16 y 16.5 % y en segundo lugar competían la diabetes y la hipercolesterolemia. Esto querria decir que nuestra población dominicana se comporta como cualquier población desarrollada en términos de riesgo, sin que se tenga en este país la cobertura adecuada para la mayoría de la población a pesar de que en una proporción muy pequeña exista la tecnología de vanguardia y los recursos para reducir la morbimortalidad de estas enfermedades cardiovasculares, ya sean cardíacas o cerebrales. n

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1) Gaziano JM: Fundamentals of Cardiovascular Disease: Global Burden of Cardiovascular Disease. En: Braunwald's Heart Disease, Eight Edition, May 2008, page 1.
- 2) Lorez AD, Ezzati M, et al: Global Burden of Disease and Risk Factors, Oxford, England. Oxford University Press and Washington, DC. The World Bank, 2006.
- 3) Keys A, Menotti A, Aravanis C et al. The Seven Countries Study: 2289 deaths in 15 years. *Prev med* 1984; 13:141-154
- 4) Delorgeril M, Salen P, Martin J L et al. Mediterranean diet, traditional risks factors and the rate of cardiovascular complications after myocardial infarction: final report of The Lyon Heart Study. *Circulation* 1999; 99:779-785
- 5) Ross R and Fuster V: The pathogenesis of atherosclerosis. In Fuster V, Ross R and Topol E (eds): *Atherosclerosis and Coronary Artery Disease*. Philadelphia. Lippincott-Raven, 1996, pp 441-262
- 6) Berenson GS et al: Association between multiple cardiovascular risk factors and atherosclerosis in children and young adults. The Bogalusa Heart Study. *N Eng J Med* 338:1650, 1998.
- 7) Kannel WB, Dawber TR: 1961 Report on factors of risk. *Annals Intern Med* 55
- 8) Gro E, Rinm EB, Stamper M J et al: The impact of diabetes mellitus and prior myocardial infarction on mortality from all causes and from coronary heart disease in men. *J Am Coll Card* 40:954, 2002
- 9) Steiner A et al: Serum cholesterol level in coronary arteriosclerosis. *Intern Med* 1943, 71:397-402
- 10) Grundy S M et al: Diagnostic criteria and treatment goals of the metabolic syndrome. *AHA/NHLBI Scientific Statement. Current Opinion in cardiology*, 2006
- 11) González de Peña R, Corona R, Pichardo R, Mañón T et al. Prevalencia de la Hipertensión arterial en la Rep. Dom. Informe preliminar de la Sociedad Dom. de Cardiología. *Archivos Dominicanos de cardiología* Vol. 2, Dic 1981:5-10
- 12) Pichardo R, González Medina A, Collado D, Pol A, Volquez B, Félix E. Valores de lípidos en una población normal adulta de la ciudad de Santo Domingo. *Acta Medica Dominicana* 1981, Vol 13(2): 62-68
- 13) Escaño F M et al. Encuesta Nacional de Diabetes del Club de Leones, 1995.
- 14) Pichardo R, González A, Almonte C, Reyes J et al. Estudio Factores de Riesgo Cardiovascular en la República Dominicana (EFRICARD). *Archivos Dominicanos de Cardiología* Enero-Junio 1998, 4-20. Edición especial.
- 15) Bautista LE, Pichardo R, González A et al: Prevalence of cardiovascular risk factor in Latin Americans: results from the consortium of Latin American studies in obesity (LASO). *World Congress on Heart Disease*, Feb 2th 2007.
- 16) VII Censo Nacional de Población y Vivienda 2002, República Dominicana, ONE.
- 17) Gain Report Number: Dr.8026. Las Clases Sociales en República Dominicana. Dominican Republic Exporter Guide Annual, 2008.
- 18) National Institutes of Health. National Heart, Lung, and Blood Institute. National High Blood Pressure Education Program. The Seventh Report of the Joint National Committee in Prevention, Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Pressure.
- 19) National Cholesterol Education Program. Third Report of the Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III). National Institutes of Health. National Heart, Lung, and Blood Institute. September 2002.
- 20) American Diabetes Association. Screening for Type 2 Diabetes. *Diabetes Care* 2004; 27: S11-14.
- 21) Recommendations for Improving Cholesterol Measurement. A Report from the Laboratory Standardization Panel of the National Cholesterol Education Program. NIH Publication No. 93-2964. Jan 1993.
- 22) Fuller J H, Shipley M J, Rose G, Jarrett R J, Keen H: Coronary heart disease risk and impaired glucose tolerance in the Whitehall Study. *Lancet*: 1373-1376, 1980.
- 23) Coutinho M, Wang Y, Gerstein H C, Yusuf S. Continuous relationship of glucose with cardiovascular events in non-diabetic subjects: a meta-regression analysis of 18 studies in 88000 individuals (American Heart Association 69th Meeting). *Circulation* 1996; 348:358-363
- 24) Clinical Guidelines on the Identification, Evaluation, and Treatment of Overweight and Obesity in Adults, National Institutes of Health, National Heart, Lung, and Blood Institute, June 1998
- 25) Yusuf S, et al. INTER-HEART. A Global Case Control Study to Identify the Risk Factors for Acute Myocardial Infarction in Different Ethnic Populations. McMaster University Project Office: Hamilton, Ontario, Canada, 1999
- 26) Ewing J A. Detecting alcoholism. The CAGE questionnaire. *JAMA* 1984; 252(14):1905-1907
- 27) Girela E, Villanueva E, Hernández-Cueto C, Luna J D. Comparison of the CAGE questionnaire versus some biochemical markers in the diagnosis of alcoholism. *Alcohol Alcohol* 1994; 29(3):337-343
- 28) Chan A W, Pristach E A, Welte J W. Detection by the CAGE of alcoholism or heavy drinking in primary care outpatients and the general population. *J Subst Abuse* 1994; 6(2):123-135
- 29) Ferris B G. Epidemiology Standardization Project (American Thoracic Society). *Am Rev Respir Dis* 1978 Dec; 118(6 Pt 2):1-120

- 30) Riboli E, Kassarjian R. The EPIC Project: rationale and study design, European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition. *Int J Epidemiol* 1997; 26 Suppl 1: S6-14
- 31) WHO MONICA Project Principal Investigators, Prepared by Tunstall-Pedoe H. The World Health Organization MONICA Project (Monitoring Trends and Determinants in Cardiovascular Disease): A major international collaboration. *J Clin Epidemiol* 1988; 41: 105-114.
- 32) Harmonizing the Metabolic Syndrome: A Joint Interim Statement of the International Diabetes Federation Task Force on Epidemiology and Prevention; National Heart, Lung, and Blood Institute; American Heart Association; World Heart Federation; International Atherosclerosis Society; and International Association for the Study of Obesity. *Circulation*. 2009; 120: 1640-1645.
- 33) Grundy SM, Brewer HB, Cleeman J Letal: Definition of metabolic syndrome: Report of the National Heart, Lung and Blood Institute/American Heart Association Conference on Scientific Issues Related to Definition. *Circulation* 109: 433, 2204
- 34) Hu FB, Stampfer MJ, Hafner S et al: Elevated risk of cardiovascular disease prior to clinical diagnosis of type 2 diabetes. *Diabetes Care* 25: 1129, 2002
- 35) Poirier P, Giles GA et al: Obesity and cardiovascular disease: Pathophysiology, evaluation and effect of weight loss. An update of the 1997 IHA Scientific Statement on Obesity and Heart Disease from The Obesity Committee of the Council on Nutrition, Physical Activity and Metabolism. *Circulation* 113: 858, 2004
- 36) Kearney DM, Whelton M, Reynolds K, et al: Global burden of hypertension: Analysis of worldwide data. *Lancet* 365: 217, 2005
- 37) Centers for Disease Control and Prevention (CDC): Smoking-attributable mortality, years of potential life lost and productivity losses - United States. *JAMA* 301: 593, 2009
- 38) Libby P: The forgotten majority: unfinished business in cardiovascular risk reduction. *J Am Coll Cardiol* 46: 1225, 2005
- 39) Encuesta Demográfica y de Salud (ENDESA) en la República Dominicana 2007. Informe Preliminar.
- 40) Prevención y control de las enfermedades crónicas no transmisibles: aplicación de la estrategia mundial. 61ava Asamblea Mundial de la Salud, Abril 2008.
- 41) Factores de Riesgo cardiovascular en la República Dominicana. Nuevo análisis de la población femenina. En: 1er Simposio latinoamericano y del Caribe de enfermedades cardiovasculares en la mujer. San Juan, Puerto Rico, Marzo 2004.
- 42) Centers for Diseases Control and Prevention. Atlanta, Georgia.
- 43) Barcelo B, Gregg E, Perez Flores E, Wong R et al: Encuesta de diabetes, hipertensión y factores de riesgo de enfermedades crónicas. Iniciativa Centroamericana de Diabetes (CAMDI). Washington, D.C. OPS 2010.
- 44) Sanjay K et al: Association Between Urban Life-years and cardiometabolic risks. The Indian Migration Study. *American Journal of Epidemiology* 2011; 174: 154-164.
- 45) Gupta R, Joshi P, Mohan V et al: Epidemiology and causation of coronary heart disease and stroke in India. *Heart* 2008; 94(1): 16-26.
- 46) Bautista LE, Casas JP, Pichardo R, Gonzalez A et al: The Latin American Consortium of Studies in Obesity (LASO). *Obesity Reviews*.
- 47) Aschner P et al: Determination of the cutoff point for waist circumference that establishes the presence of abdominal obesity in Latin American men and women. *Diabetes Research Clinical Practice*, Published online May 2011.
- 48) David Sacks: AIC versus Glucose testing: a comparison. *Diabetes Care* 2011, 34(2).
- 49) World Health Organization, International Diabetes Federation. Definition and Diagnosis of Diabetes Mellitus and Intermediate Hyperglycaemia. 2006
- 50) Organización Panamericana de la Salud. Magnitud, Distribución y Tendencias de la mortalidad en Salud en las Américas, OPS, Washington DC. 2007. ISBN 97275316260. pp 74-88.
- 51) Diabetes: un creciente amenaza mundial. Prevalencia mundial de diabetes 2011. IDF 20th World Diabetes Congress, Octubre 2009.
- 52) Centers for Disease Control and Prevention (CDC): Cigarette smoking among adults - United States. *JAMA* 301: 373, 2009.
- 53) Few Americans Meet Exercise Targets. Gallup Poll, January 2008 (<http://www.gallup.com>).
- 54) Franco M, Orduñez P, Caballero B, et al: Impact of energy intake, physical activity and population-wide weight loss on cardiovascular disease and diabetes mortality in Cuba, 1980-2005. *Am J Epidemiol* 166: 1374, 2007.



**SEGURO NACIONAL DE SALUD (SENASA)  
INSTITUTO DOMINICANO DE CARDIOLOGIA IDC  
SOCIEDAD DOMINICANA DE CARDIOLOGIA, INC.  
SOCIEDAD DOMINICANA DE ENDOCRINOLOGIA**



**FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULARES EN LA REPUBLICA DOMINICANA, EFRICARD 2010**

Cuestionario No. \_\_\_\_\_

I. IDENTIFICACION		ESTRATO 1. Alto 2. Medio 3. Bajo	
1. Provincia _____ / /		2. Municipio _____ / /	
3. Sector _____ / /		4. Zona 1. Urbana 2. Rural	5. Dirección (Calle y Casa No.) _____
II. DATOS PERSONALES			
6. Nombre _____		7. Teléfono _____	8. Celular _____
9. Edad ____ / ____ años	10. Sexo 1. Masculino 2. Femenino	11. Escolaridad Nivel      Curso 0. Ninguna      00 1. Básica      _____ 2. Media      _____ 3. Superior      _____	12. Religión 1. Católica 2. Evangélica 3. Adventista/protestante 4. Otra religión 5. No religioso 6. No creyente
13. Ocupación			
1. No trabaja		5. Empleado privado	9. Trabajador por cuenta propia
2. Ama de casa		6. Empleado público	10. Involuntario(a)
3. Trabajadora doméstica		7. Trabajador agrícola	11. Otro _____ / / (especifique)
4. Empresario/Ejecutivo		8. Trabajador de la construcción	99. Ns/r
14. Asegurado 1. Si 2. No → (Pase a Preg. 16) 9. Ns/r		15. Si es asegurado indique: 1. Asegurado SENASA Contributivo      3. Otro seguro 2. Asegurado SENASA Subsidado      4. No asegurado(a) 9. Ns/r	
III. ANTECEDENTES DE RIESGOS CARDIOVASCULARES			
16. Hipertensión arterial 1. Hipertenso tratado 2. Hipertenso no tratado 3. Hipertenso irregular 4. No hipertenso → Pase a Preg. 18 5. No sabe → Pase a Preg. 19		17. Medicamentos antihipertensivos utilizados 1. BB 2. DIUR 3. BCC 4. IBCA 5. ARA 6. Otro _____	18. ¿Que tiempo tiene Usado de hipertenso? ____ / ____ años (00 si es menor de 1 año)
		19. Diabetes Mellitus 1. Diabético tratado 2. Diabético no tratado 3. No diabético → Pase Preg. 21 9. No sabe → Pase Preg. 21	
20. Si es diabético indique 1. Insulina 2. Hipoglucemiante Oral 3. Dieta 4. Otro _____ (especifique)		21. Hiperlipidemia 1. Hiperlipidemia tratada 2. Hiperlipidemia no tratada 3. No hiperlipidemia 9. No sabe	22. Enfermedad coronaria y/o vascular arterial periférica 1. Ataque cerebral (Derrame, ACV) _____ 2. Angina y/o evento coronario demostrado 3. Enfermedad vascular arterial periférica 4. Enfermedad cardíaca congénita 5. Otra: (especifique) _____ 9. No sabe

<b>23. Otras enfermedades</b> 1. Enfermedad hepática 2. Bocio: (especifique) _____ 3. Enfermedad renal 4. Obesidad/Sobrepeso 5. Otra _____		<b>24. Hábito de fumar</b> 1. Pasa 2. Ex fumador 3. Pasa pasivo → Pase a Preg. 30 4. No fumar → Pase a Preg. 30		<b>25. Si es fumador o ex fumador, ¿Que fuma o fumaba?</b> 1. Cigarrillos 2. Cigarras (Puros) 3. Pipa 4. Otra _____ (especifique)	
<b>26. Si es o era fumador, Cuántos cigarrillos o cigarras por día?</b> ____ / ____ cigarrillos/cigarras		<b>27. Si es fumador, ¿Ha intentado dejar de fumar?</b> 1. Si    2. No		<b>28. Si es fumador, ¿Qué tiempo tiene fumando?</b> ____ / ____ años	
<b>29. Si dejó de fumar, ¿Que tiempo hace?</b> ____ / ____ años		<b>30. Alcohol</b> 1. Cerveza                      4. Otra (especifique) _____ 2. Ron, Whisky                5. No bebedor → (Pase a Preg. 32) 3. Vino                            9. Ns/r			
<b>31. Cuántos tragos a la semana</b> D. Ocasionalmente (Social) 1. De 1 a 2 tragos 2. De 3 a 5 tragos				3. De 6 a 7 tragos 4. Mas de 7 tragos (botella) 9. Ns/r	
<b>IV. DIETA</b>					
<b>32. Tipo de aceite que usa más frecuentemente para cocinar</b> 1. Maíz 2. Soya 3. Mantequilla 4. Otro _____ (especifique) 9. Ns/r		<b>33. Consumo de sal</b> 1. Poca 2. Moderada 3. Mucha Sal 9. No sabe		<b>34. Consumo de alimentos</b> 1. Carne roja ____ veces/semana 2. Pollo ____ veces/semana 3. Pescados ____ veces/semana 4. Vegetales ____ veces/semana 5. Víveres ____ veces/semana 6. Pan ____ veces/semana	
				7. Cereales ____ veces/semana 8. Embutido ____ veces/semana 9. Huevo ____ veces/semana 10. Queso ____ veces/semana 11. Frituras ____ veces/semana 12. Café ____ veces/semana 13. Leche ____ veces/semana	
<b>ENTREVISTADOR: PREGUNTE ESTA SECCION SOLO A MUJERES DE 30 A 50 AÑOS</b>					
<b>35. ¿Menstrúa?</b> 1. Si → Pase Preg. 39 2. No 9. Ns/r → Pase Preg. 39		<b>36. ¿Que tiempo hace que no menstrúa?</b> ____ / ____ meses (Solo en meses)		<b>37. Si no menstrúa es por:</b> 1. Suspensión natural 2. Suspensión artificial → Pase P39 9. Ns/r → Pase Preg. 39	
<b>38. ¿Usa THR?</b> 1. Si _____ (Cual) 2. No 9. Ns/r		<b>39. ¿Usa actualmente algún método anticonceptivo?</b> 1. Si 2. No		<b>40. ¿Cual método anticonceptivo usa?</b> 1. Orales 2. Inyectables 3. Subdérmicos 4. Vaginales (DIU, T de Cobre) 5. Otros _____ (especifique)	
<b>V. ANTECEDENTES FAMILIARES (Abuelos, padres, hermanos, tíos)</b>					
<b>41. Enfermedad coronaria antes de los 55 años</b> 1. Si    2. No    9. No sabe		<b>42. Muerte súbita antes de los 55 años</b> 1. Si    2. No    9. No sabe		<b>43. Hipertensión</b> 1. Si    2. No    9. No sabe	
<b>44. Hipertensión arterial</b> 1. Si    2. No    9. No sabe		<b>45. Accidente vascular cerebral</b> 1. Si    2. No    9. No sabe		<b>46. Diabetes Mellitus</b> 1. Si    2. No    9. No sabe	
				<b>47. Obesidad</b> 1. Si    2. No    9. No sabe	
<b>VI. HALLAZGOS OBJETIVOS</b>					
<b>48. Peso</b> ____ Kilos		<b>49. Talla</b> ____ cms		<b>50. Cintura</b> ____ cms	
<b>51. Cadera</b> ____ cms		<b>52. IMC</b> ____ %		<b>53. Cintura/Cadera</b> Cr: ____	
				<b>54. Xantelasmas</b> 1. Si    2. No	
				<b>55. Xantomas</b> 1. Si    2. No	

TENSION ARTERIAL (Sentado brazo predominante, 5 minutos reposo)		
<b>1. PRIMERA MEDICION</b>	<b>2. SEGUNDA MEDICION</b>	<b>60. Frecuencia cardiaca</b>
56. Sistólica _____ mmHg	58. Sistólica _____ mmHg	1. Sentado _____ latidos/minutos
57. Diastólica _____ mmHg	59. Diastólica _____ mmHg	2. De pie _____ latidos/minutos
<b>VII. LABORATORIO</b>		
61. Colesterol total _____ mg/dl	62. Colesterol LDL _____ mg/dl	63. Glucemia _____ mg/dl
64. Glucemia Hb A1C (%) _____ mg/dl	65. Colesterol HDL _____ mg/dl	66. Triglicéridos _____ mg/dl
67. PCRac: _____ Mgr/dl	68. Cálculo de riesgo CV a diez años: _____ %	69. Score de Reynolds: _____ %
<b>VIII. ACTIVIDAD FISICA:</b>		
70. ¿Cómo va Usted regularmente a su trabajo?  1. Caminando 2. En transporte=► Pase Preg71 3. No aplica=► Pase Preg72	71. Si es caminando, ¿que tiempo camina Usted?  _____ / _____ minutos	72. En su trabajo, ¿qué tipo de actividad física realiza Usted?  II. No trabaja 1. Trabajo de oficina 2. Labores agrícolas 3. Trabajo de construcción 4. Trabajo levantando pesos (Peón) 5. Otro trabajo con esfuerzo físico intenso 6. Ama de casa 7. Quehaceres domésticos 8. Trabaja en su casa
73. ¿Hace usted regularmente ejercicios o alguna actividad deportiva?  1. Sí 2. No=► Termine entrevista	74. ¿Que tipo de ejercicios o actividad deportiva realiza Usted?  1. Caminar/correr 2. Correr 3. Bicicleta 4. Gimnasia o Aeróbicos 5. Natación 6. Béisbol o Volleyball 7. Fútbol 8. Otros: _____ -	75. ¿Cuántos días a la semana hace usted ejercicios o realiza alguna actividad deportiva?  _____ Número de días  76. En uno de esos días en los que usted hace ejercicios o realiza una actividad deportiva, ¿cuánto tiempo suele dedicar a esas actividades?  _____ / _____ minutos