

Trabajo Original



## ***Obesidad, hipertensión, síndrome metabólico y diabetes mellitus tipo 2 en dadores de sangre, individuos presuntamente sanos, del banco de sangre, tejidos y biológicos, de la ciudad de posadas***

**Blariza, MG<sup>(1,2)</sup>, Calvano, L<sup>(1)</sup>, Pedrozo, WR<sup>(1)</sup>, Martinez, MA<sup>(1)</sup>, Bonneau, GA<sup>(1,2)</sup>**

(1) Ministerio de Salud Pública provincia de Misiones-(2) Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales Universidad Nacional de Misiones.

**INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO**

Historia del artículo:

Recibido el 17 de mayo de 2018

Aceptado el 1 de agosto de 2018

Palabras clave:

Hipertensión

obesidad

diabetes mellitus tipo 2

síndrome metabólico

dadores de sangre

**R E S U M E N**

La enfermedad cardiovascular ocupa uno de los primeros puestos como causa de muerte en el mundo. Durante el primer año del proyecto, nos propusimos hallar la prevalencia y su distribución por sexo de hipertensión, obesidad general y abdominal en donantes de sangre. Establecer la frecuencia y su distribución por sexo de Síndrome Metabólico y hallar la incidencia de diabetes mellitus tipo 2; en el segundo año nos centramos en re-evaluar y valorar el impacto de la intervención en cada individuo. En una población de dadores de sangre presuntamente sanos del Banco de Sangre, Tejidos y Biológicos de la Provincia de Misiones. Se obtuvieron datos antropométricos y presión arterial. Se realizó una extracción sanguínea con ayuno de 12 horas para las determinaciones bioquímicas, consulta médica y tratamiento para quienes lo necesitaron. Se realizó una encuesta abierta cualitativa. Se obtuvieron datos de 141 donantes voluntarios de sangre, 47 mujeres y 94 varones. El 38,1% tenía presión arterial elevada. El 29,5% presento obesidad. El 59 % obesidad abdominal. 41,7 % de los donantes presentaba SM. Se halló una incidencia de diabetes mellitus tipo 2 de 8,6 % (n=12). El 39,6 % (n=55) de los individuos presentó Glucemia Alterada en Ayunas. Todos los individuos que presentaron algún factor de riesgo, concurren a la consulta médica. Al año se los recito para su control. De los 30 individuos que estaban en tratamiento solo 9 continuaron haciendolo, impidiendo esto una correcta evaluación clínica global y medición del impacto de las intervenciones que se realizaron. De toda la poblacion de estudio, solo en 4 individuos se ha notado un cambio significativo transcurrido un año. Casi la totalidad de la población de donantes presentó al menos un factor de riesgo para enfermedad cardiovascular, todos ellos modificables, destacando de ello la corta edad de la población. Ninguno de los individuos del estudio tenía conocimiento de su estado.

---

## ABSTRACT

---

**Keywords:**

Hypertension

obesity

Type 2 diabetes mellitus

metabolic syndrome

blood donors

Cardiovascular disease occupies one of the first places as a cause of death in the world. During the first year of the project, we set out to find the prevalence and its distribution by sex of hypertension, general and abdominal obesity in blood donors. Establish the frequency and distribution by sex of Metabolic Syndrome (MS) and find the incidence of type 2 diabetes mellitus; while in the second year we focused on re-evaluating and assessing the impact of the intervention on each individual. In a population of presumably healthy blood donors of the Blood, Tissue and Biological Bank of the Province of Misiones.

Volunteer donors between 20 and 50 years were evaluated, 2014-2015 period. Anthropometric data and blood pressure were obtained. A blood extraction with fasting of 12 hours was performed for biochemical determinations, medical consultation and treatment for those who needed it. Period 2015-2016, a qualitative open survey and biochemical-clinical evaluation of individuals was conducted.

Data were obtained from 141 voluntary blood donors, 47 women and 94 men. 38.1% of the total population had high blood pressure, 29.5% obesity, 59% of the study population had abdominal obesity and 41.7% of donors had MS. An incidence of type 2 diabetes mellitus of 8.6% (n = 12) and 39.6% (n = 55) of the individuals had altered fasting blood glucose.

All the individuals who presented some risk factor attended the medical consultation. At the end of one year they are re-scheduled for re-evaluation. Although, the majority agreed on the importance of carrying out health checks, of the 30 individuals who were in treatment only 9 continued to do so, preventing this a correct global clinical evaluation and measuring the impact of the interventions that were performed. Of all the study population, only 4 individuals have noticed a significant change after one year, improving all their risk factors. The parameter that showed the greatest change, in a year, was the fasting blood glucose. Everyone was aware of the significance of cardiovascular risk factors and what their consequences were.

Almost all of the donor population had at least one risk factor for cardiovascular disease, all of them modifiable, highlighting the short age of the population. None of the individuals in the study was aware of their condition. Only 9 individuals completed the treatment scheme indicated according to their pathology.

---

## INTRODUCCIÓN

Las enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT) constituyen una epidemia, siendo la principal causa de morbimortalidad a nivel regional, nacional y mundial. La carga de enfermedad y mortalidad por ECNT, representada principalmente por las enfermedades cardiovasculares, diabetes (DBT), cáncer y enfermedades respiratorias crónicas, está aumentando a nivel global. Por su parte en la Región de las Américas, y particularmente en Argentina, las enfermedades no transmisibles constituyen casi el 80% de las muertes<sup>1</sup>.

La Enfermedad Cardiovascular (ECV) es la principal causa de muerte en nuestro país (32.6%), de acuerdo a las estadísticas del Ministerio de Salud de la Nación. Además, según datos de la Organización Panamericana de la Salud (OPS), Argentina

ocupa el cuarto lugar en América por su elevada tasa de mortalidad por ECV. El 21% de estas muertes se debe a isquemia miocárdica, siendo la aterosclerosis coronaria su principal causa<sup>2</sup>. En provincia, las ECV son la principal causa de muerte, con una razón de mortalidad proporcional del 33,4%, provocada por múltiples factores que se potencian entre sí desde edades tempranas<sup>3</sup>. Por ello, es necesario implementar programas de prevención primaria para evitar el desarrollo de esta patología, para lo cual es indispensable conocer la prevalencia de los factores de riesgo (FR) frecuentemente asociado a ECV. Las alteraciones del metabolismo hidrocarbonado, dislipemia, obesidad (general y/o abdominal), hipertensión arterial (HTA), tabaquismo, inactividad física o sedentarismo, son los principales factores de riesgo. Además

existen diferencias regionales y/o poblacionales que señalan la necesidad de evaluar localmente cuáles son los FR más frecuentes y así poder implementar medidas preventivas. En nuestro país existen escasos trabajos sobre factores de riesgo para ECV que se evalúen en población que se presume sana, debido a que la mayoría de los estudios fueron realizados en población general<sup>2</sup>.

A partir del Framingham Heart Study, la incesante investigación nos ha revelado muchas incógnitas acerca de las causas responsables de la enfermedad cardiovascular aterosclerótica. Simultáneamente, el conocimiento adquirido nos condujo a intervenir sobre estas causas, rotuladas como factores de riesgo, con la intención de reducir la incidencia de esta patología.

La HTA es el factor de riesgo con mayor mortalidad atribuible y el quinto respecto a la carga de enfermedad a nivel global. Es responsable del 54% de la pérdida de años de vida saludables por accidentes cardiovasculares y del 45% de los debidos a causas isquémicas. En Argentina las enfermedades del sistema circulatorio representan la principal causa de muerte. Según detalla la Encuesta Nacional de Factores de Riesgo (ENFR) realizada en la Argentina durante el año 2009, el 34,8% de los adultos tienen HTA<sup>1</sup>.

Este padecimiento es uno de los factores de riesgo que indiscutiblemente se vinculan con el progreso de la enfermedad cardiovascular y el accidente cerebrovascular.

Consecuentemente, reconociendo la mayor morbimortalidad asociada con la HTA, alcanzar su control es una condición esencial.

El estudio CARMELA habla de 29,0% de HTA, siendo Buenos Aires la ciudad latinoamericana con la prevalencia más alta. Donde el 35,9% de la población de hipertensos no tenía conocimiento de su condición, indicando esto una verdadera situación alarmante<sup>5</sup>. Modificaciones en el estilo de vida han sido recomendadas para la prevención y el tratamiento de la hipertensión. El desafío en este momento es integrar los cambios en el estilo de vida en programas de intervención integral para la prevención y el control de la hipertensión en una población. La conexión de la HTA con alteraciones metabólicas eleva el riesgo, especialmente en los pacientes que ya tienen enfermedad cardiovascular. Por ello, su identificación y su control son piezas claves para el manejo global de los pacientes hipertensos. Considerando que la HTA suele coexistir con otros factores de riesgo metabólicos<sup>1</sup>.

La obesidad incrementa dramáticamente el riesgo de desarrollar diabetes mellitus tipo 2 (DM2) y ECV. La evidencia clínica sugiere que la asociación es más fuerte con la obesidad central respecto de la obesidad general<sup>6</sup>. En el Framingham Heart Study se encuentra que la obesidad está fuertemente relacionada con el incremento en el riesgo de Enfermedad Cardiovascular por unidad de incremento del Índice de Masa Corporal (IMC), 5% en hombres y 7% para mujeres. Aunque esta relación se ve con medidas de adiposidad como el IMC, que reflejan la adiposidad general, es importante tener en cuenta que no todos los sitios de la adiposidad son iguales<sup>7</sup>. Según detalla la ENFR realizada en la Argentina durante el año 2009, la prevalencia

nacional de obesidad fue significativamente mayor a la cifra hallada en la ENFR 2005. Dicho incremento se observó en todas las regiones y en casi todas las provincias, incluida Misiones. En cambio no ocurrió lo mismo con el sobrepeso donde no se observó un aumento significativo<sup>1</sup>.

En los últimos años emergió un nuevo marcador de riesgo, el síndrome metabólico (SM), definido como una asociación de anormalidades metabólicas, particularmente importante puesto que es un predictor de ECV y de DM2. Estos factores son obesidad abdominal, aumento de la glucosa (GL) y de los triglicéridos (TG) plasmáticos en ayunas y descenso de las concentraciones de colesterol ligado a lipoproteínas de alta densidad (HDLc).

Se observó en la población en estudio que el 39,6 % (n=55) de los individuos presentaron Glucemia Alterada en Ayunas (GAA), siendo más prevalente en hombres con el 31,7 % (n=44) que en las mujeres (7,9 % n=11); mientras que la incidencia de Diabetes mellitus tipo 2 fue del 8,6 % (n=12), donde todos ellos fueron hombres. Cabe aclarar que la prevalencia nacional de diabetes es del 8,5 %.

La identificación de esta amenaza determinó el desarrollo de un conjunto de directivas que indican un cambio en el estilo de vida para los individuos y tratamiento farmacológico cuando registren otros factores de riesgo para enfermedad cardiovascular. El punto es lograr que la intervención comience antes de que se desarrolle un daño significativo; no obstante, particularmente en personas añosas y en pacientes diabéticos, estas metas pueden ser difíciles de alcanzar<sup>8</sup>.

El estudio CARMELA habla de una prevalencia de SM para Latinoamérica que va del 14% al 27%<sup>5</sup>. La detección del SM es importante, ya que permite una fácil identificación de los pacientes que están en riesgo de desarrollar aterosclerosis, DM2 y / o comorbilidades asociadas y que están sometidos a un mayor riesgo de mortalidad por estas causas<sup>5</sup>.

Además, el concepto de la SM facilita la comprensión de las relaciones fisiopatológicas entre sus diferentes componentes y otros factores de riesgo cardiovascular relacionados. Esta comprensión puede ser también útil para la realización de estudios epidemiológicos y clínicos asociados con el tratamiento y / o prevención de las enfermedades cardiovasculares, que puede entrañar medicamentos, los cambios de estilo de vida o ambos a la vez<sup>8</sup>.

Evidencias recientes sugieren que el SM, DM2 y los eventos cardiovasculares o arterioscleróticos tienen una base común inflamatoria. Los pacientes portadores de SM poseen el doble de riesgo a desarrollar enfermedad cardiovascular en los próximos 5 a 10 años. El riesgo durante toda la vida, sin duda, es aún mayor<sup>8</sup>.

En un estudio similar, en Bs As, hallan una alta e inesperada prevalencia de factores de riesgo para ECV en dadores de sangre, con prevalencias muy similares a las que se manejan en la población general, donde concluyen sobre la importancia del diagnóstico y tratamiento precoz de estas patologías<sup>2</sup>. La prevención en el desarrollo de ECV entre los individuos portadores de factores de riesgo, posee un impacto relevante en

la calidad de vida de la población, con consecuente reducción de los costos de la salud pública causados por las complicaciones provenientes de la evolución de la enfermedad. Durante el primer año del proyecto, nos propusimos hallar la prevalencia y su distribución por sexo de hipertensión, obesidad general y abdominal en donantes de sangre. Establecer la frecuencia y su distribución por sexo de Síndrome Metabólico y hallar la incidencia de diabetes mellitus tipo 2; mientras que en el segundo año nos centramos en re-evaluar y valorar el impacto de la intervención en cada individuo. Evaluar en aquellos individuos que no hubo cambios de sus parámetros alterados, cuáles fueron las barreras que impidieron la modificación de estos. En una población de dadores de sangre presuntamente sanos del Banco de Sangre, Tejidos y Biológicos de la Provincia de Misiones

## MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio de carácter epidemiológico descriptivo y de corte transversal.

### **Población**

Fueron evaluados 141 individuos adultos, donantes voluntarios de sangre, 47 mujeres y 94 varones, con media  $\pm$  DS de edad: 35  $\pm$  8,34 años, durante los meses de Mayo del 2014 a Abril del 2015, que concurrieron al Banco de Sangre, Tejidos y Biológicos de la Provincia de Misiones.

En el segundo año, de mayo 2015 a mayo 2016, se citó a los individuos que habían asistido a la consulta médica en el año 2014.

**Criterios de inclusión:** se incluyó individuos de ambos sexos con edades entre 20 y 55 años que hubieran realizado un ayuno de 12 horas y que consintieran en participar del estudio de forma voluntaria firmando previamente su consentimiento informado.

**Criterios de exclusión:** se excluyó aquellos individuos con diabetes, hipertensión, hipotiroidismo o hipertiroidismo, enfermedad infecciosa, renal, hepática, cardiovascular o neoplasias, embarazadas y pacientes con algún tratamiento o que estaban tomando algún tipo de medicamento.

### **Obtención de muestras**

Se realizó una extracción sanguínea con un ayuno de 12 horas para las determinaciones bioquímicas en tubos primarios con separador de fases. Las muestras de sangre fueron centrifugadas a 3000 revoluciones por minuto durante 15 minutos procediéndose a separar el suero en tubos secos y limpios para autoanalizador, dentro de las 2 hs de extracción.

### **Parámetros Bioquímicos**

La concentración sérica de glucemia (CV=4.53%) y triglicéridos (CV=3.79%) se determinaron utilizando métodos enzimáticos colorimétricos con colorimetría final según Trinder. El col-HDL (CV=7.46%) por método homogéneo utilizado para medir directamente los niveles de este analito sin necesidad de centrifugado o tratamiento previo fuera del instrumento. Las muestras fueron procesadas en un

autoanalizador Dimension RxL Max clinical chemistry System. Todo el procesamiento de muestras se realizó con calibradores comerciales, con control de calidad interno (CCI) de pool de sueros preparado en el Laboratorio Alta Complejidad de Misiones (LACMI) y control de calidad externo (CCE) por suscripción a la Fundación Bioquímica Argentina.

**Análisis estadístico:** se evaluó la distribución de la población con el test de normalidad de Kolmogorov - Smirnov. De acuerdo a esto para el análisis descriptivo de las variables paramétricas se utilizó las medias y los desvíos estándares y para las variables no paramétricas las medianas y percentiles. Para la comparación entre grupos se utilizó el test Chi-cuadrado y el Odds Ratio (OR) para los cálculos de riesgo. Para la comparación de variables de los individuos que asistieron a los 2 controles se utilizó el test de Wilcoxon. Todos los análisis estadísticos se realizaron utilizando el programa Epi - info 2000, con un nivel de confianza del 95% y un nivel de significación < 0.05.

A todos los participantes del estudio se les entregó sus resultados (ver Anexo C) y aquellos que tenían parámetros alterados fueron a una consulta con la médica clínica.

**Reparos éticos:** todos los participantes del estudio fueron debidamente instruidos acerca de sus derechos como pacientes, así como acerca de la confidencialidad de los datos y firmaron su consentimiento informado antes de iniciar el estudio, basándonos en la declaración de Helsinki y en la Guía para Investigaciones en Salud Humana (MSN Res 1480/11).

Este proyecto cuenta con la aprobación del Comité de Docencia e Investigación de la institución pública y por el Comité de Bioética del Hospital Dr. Ramón Madariaga.

## RESULTADOS

Tabla 1: Características clínicas y bioquímicas en donantes de sangre del banco de sangre, tejidos y biológicos de misiones (n=141).

Variables	MEDIA $\pm$ DS
EDAD (años)	35 $\pm$ 8,34
PAD (mmHg)	82 $\pm$ 10,37
CINTURA (cm)	99 $\pm$ 11,66
COLESTEROL Total (mg/dl)	190 $\pm$ 41,71
Variables	MEDIANA (p25-p75)
IMC (Kg/m <sup>2</sup> )	28.10 (25 – 30)
GLUCEMIA (mg/dl)	100 (92 – 108)
TG (mg/dl)	100 (70 - 156)
INDICE TG/HDL	2.11 (1.38 – 3.63)
PAS	131 (124 – 143)
COLESTEROL HDL	44 (35 – 58)

Referencias: PAS: presión arterial sistólica - PAD: presión arterial diastólica - IMC: índice de masa corporal - TG: triglicéridos - HDL: lipoproteína de alta densidad - DS: desvío estándar - p25: percentilo 25 - p75: percentilo 75.

Gráfico 1: Distribución de acuerdo a la clasificación según medida de la tensión arterial y sexo en donantes de sangre, individuos presuntamente sanos (n=141).

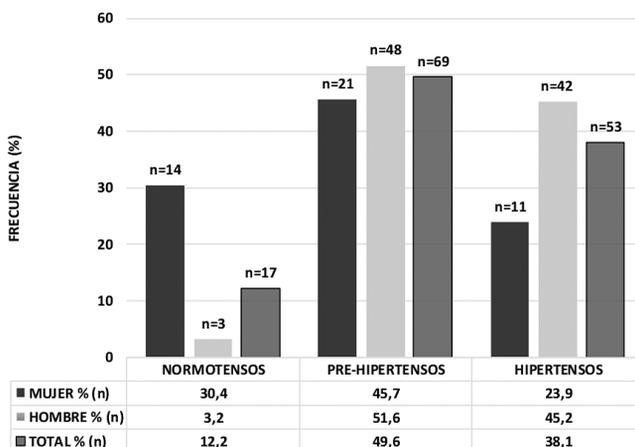


Gráfico 2: Distribución del índice de masa corporal de los donantes de sangre, según sexo. (n=141).

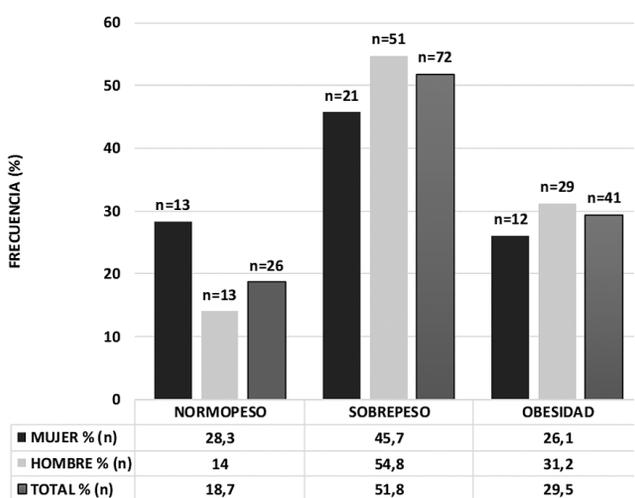
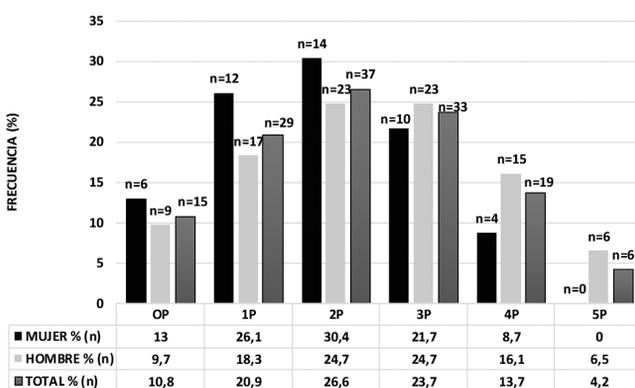


Gráfico 3: Distribución de los parámetros del síndrome metabólico, en hombres y mujeres donantes de sangre. (n=141).



Referencias: P: parámetro del síndrome metabólico

Tabla 2: Comparación de las características clínicas y bioquímicas de los donantes de sangre del banco de sangre, tejidos y biológicos de misiones, entre los años 2014 y 2015 (n= 30)

Variables	2014	2015	p
EDAD (años)	37 ± 7	37 ± 9*	NS
PAD (mmHg)	94 ± 8	92 ± 10*	NS
PAS (mmHg)	148 ± 11	139 ± 13*	0,05
CINTURA (cm)	107 ± 13	104 ± 12*	NS
Peso (kg)	96 ± 19	89 ± 18*	0,020
IMC (Kg/m2)	31 ± 5	29 ± 4*	0,023
GLUCEMIA (mg/dl)	110 (106 - 127)	98 (94-104)**	0,001
TG (mg/dl)	183 (120 - 344)	143 (107-277)**	NS
COLESTEROL Total (mg/dl)	226 (175 - 249)	215 (171-241)**	NS
COLESTEROL HDL (mg/dl)	43 (29 - 55)	43 (33-53)**	NS

Referencias: \*Media ± DS- \*\*Mediana (p25-p75) - NS: no significativo - prueba estadística test de Wilcoxon

## DISCUSIÓN

La ECV ocupa uno de los primeros puestos como causa de muerte tanto en nuestra provincia como en el país y en el resto del mundo. Siendo las ECV una preocupación mundial en salud por su alta tasa de mortalidad y el gasto en la salud pública por sus complicaciones. Actualmente los estudios se centran en encontrar estrategias que disminuyan ésta tasa. Estudios de este tipo permitirán detectar más tempranamente la presencia de FR para ECV en ésta población presuntamente sana y evaluar cómo se encuentran realmente estos individuos. Se considera que una población supuestamente sana estaría constituida por aquellos individuos que concurren voluntariamente a donar sangre, que siendo una población joven no presenta motivos que generen una consulta médica convencional <sup>2</sup>.

En nuestra población se encontró una alta prevalencia de presión arterial elevada ( $\geq 140/90$ ) de 38,1 %, en individuos que no tenían conocimiento de su estado y que por lo tanto no habían sentido ninguna manifestación de esta situación. Tampoco tenían el hábito de medirse la presión arterial. Según la última ENFR del 2009, hallan que el 36,1% de los misioneros y el 34,8 % de los argentinos, son HTA. Además de otros autores que publican datos similares <sup>1,10</sup>. Cuando se evaluó por sexo, se encontró un diferencia altamente significativa entre ellos y además que los hombres tenían 3 veces más riesgo a ser HTA que las mujeres. Paragano y col. <sup>11</sup>, también halla una prevalencia de presión arterial elevada mayor en hombres que en mujeres.

La HTA es una enfermedad que no da síntomas durante mucho tiempo y, si no se trata, puede desencadenar complicaciones severas como un infarto de miocardio, una hemorragia o trombosis cerebral, lo que se puede evitar si se controla adecuadamente y tiempo. Las primeras consecuencias de la hipertensión las sufren las arterias, que se endurecen a medida que soportan la presión arterial alta de forma continua, se hacen más gruesas y puede verse dificultado al paso de sangre a su través. El control de la presión arterial y la educación juegan un papel fundamental en la prevención de esta patología <sup>12</sup>.

La ENFR advierte que más de la mitad de la población en Argentina tiene exceso de peso<sup>1</sup>. Varios estudios a nivel nacional y provincial avalan estos hallazgos<sup>2,8,13</sup>. Nuestra población presenta una prevalencia mayor de sobrepeso que de obesidad general y los más afectados son los hombres.

Litwak y col.<sup>2</sup>, quienes evalúan la prevalencia de FR cardiovascular en sujetos presuntamente sanos, detallan una prevalencia de sobrepeso y obesidad general mayor en hombres que en mujeres, al igual que lo observado en nuestra población de donantes.

Si bien la obesidad general es un factor de riesgo para las ECV, muchos estudios afirman que la obesidad abdominal obtenida por la medida de circunferencia de cintura está aún más asociada con eventos cardiovasculares que el índice de masa corporal<sup>14,15,16,17,18</sup>. En nuestra población de donantes se encontró una prevalencia muy similar a otros autores<sup>13,19</sup>.

Se observó que la obesidad abdominal fue más prevalente en hombres que en mujeres, al igual que lo publicado por Escobedo J. y col.<sup>2</sup> y Litwak y col.<sup>2</sup>

De acuerdo a los criterios de la ATPIII, el 41.7 % de la población de donantes de sangre presentaba SM, lo cual constituye una elevada prevalencia considerando que nuestra población eran personas que se presumían sanas. Otros autores han encontrado prevalencias similares a las nuestras<sup>2,21</sup>. Existen pocos trabajos que evalúen SM en este tipo de individuos, la mayoría evalúa población general y en esta no se excluyen a los HTA o aquellos que se encuentren en tratamiento.

No se halló diferencias significativas entre sexos. Comparando con otros autores resulta controversial puesto que algunos encuentran una mayor prevalencia de SM en hombres<sup>2,19</sup> y otro autor a la inversa<sup>22</sup>. El parámetro del SM más prevalente fue la obesidad abdominal, a través de la medida de circunferencia de cintura y lo siguió la presión arterial elevada. Se encontró que el 89,2 % de la población tenía al menos un factor de riesgo para SM, todos ellos factores modificables para ECV.

Se observó en la población en estudio que el 39,6 % (n=55) de los individuos presentaron GAA, siendo más prevalente en hombres con el 31,7 % (n=44) que en las mujeres (7,9 % n=11); mientras que la incidencia de Diabetes mellitus tipo 2 fue del 8,6 % (n=12), donde todos ellos fueron hombres.

La hipótesis que se planteó para este trabajo era que probablemente la prevalencia de factores de riesgo para ECV sea elevada y sobretodo que sea elevado el número de individuos que no tienen conocimiento de su estado.

A todos se les indicó como primera medida, cambios en el estilo de vida, consistente en dieta saludable y actividad física, dicha intervención debidamente justificada y acompañada de visita a servicio de nutrición. También, se los instruyó sobre el significado de los factores de riesgo cardiovascular y la importancia de su detección e intervención precoz. Aun así, muy pocos continuaron con el seguimiento, a pesar de haberseles otorgado un turno programado para su control cardiometabólico, por lo tanto, esto ocasiona la imposibilidad de una correcta evaluación global y la medición del impacto de las intervenciones que se le realizaron.

Durante el segundo año del proyecto, al re-evaluar a los individuos que habían asistido a la consulta médica, los parámetros que les fueron favorables fue el descenso de peso, por lo tanto, el descenso de su índice de masa corporal y el mejoramiento de su metabolismo hidrocarbonado. De todo esto se desprende que las acciones de prevención y promoción podrían tener un fuerte impacto en la reducción y en la postergación de la aparición de enfermedades cardiovasculares. De la encuesta se desprende que, la mayoría coincidió en implementar una alimentación más saludable, en base a variedad de verduras y frutas, utilizar la cocción al horno, y en que disminuyeron o dejaron algún hábito para mejorar su estado de salud. Además, una de las barreras más marcadas fue que no se les otorgaba permiso, en su lugar de trabajo, para realizarse los controles de salud; sin embargo, en las mujeres, fue que no tenían con quien dejar sus hijos. Donde al igual que en otro trabajo las mujeres acompañan a los hombres al control médico pero no se encuentra la misma situación cuando son ellas las que deben asistir a la consulta médica<sup>23</sup>.

Lo impactante de este estudio es la corta edad que presentaron los participantes, algunos de ellos ya diagnosticados como diabéticos y/o hipertensos en la primera instancia de la evaluación clínica. Ninguno de los participantes tenía conocimiento de su estado y además no tienen el hábito de ir al médico o de medirse la presión arterial o de realizarse un estudio de rutina anual.

Las limitaciones de este trabajo fueron no poder contar con un número poblacional mayor y esto nos imposibilita poder hacer conclusiones más contundentes.

Los cambios favorables en el estilo de vida, relacionados con las intervenciones realizadas, aún no se han reflejado en los indicadores de riesgo, puesto que un año sería muy poco tiempo para poder evaluarlos.

En esta población de individuos presuntamente sanos, se ha observado que todos presentaron más de un factor de riesgo cardiovascular, destacando de ellos, la corta edad de dicha población. Siendo los factores más prevalentes el sobrepeso-obesidad, hipertensión arterial y glucemia en ayunas alterada. Cabe aclarar que en algunos individuos, en su primer control, ya fueron diagnosticados hipertensos, diabéticos y/o hiperlipemia fenotipo V; estableciendo en cada uno de ellos el tratamiento farmacológico respectivo.

1 de cada 3 individuos, que fueran re-evaluados al año, completo el esquema de tratamiento indicado de acuerdo a su patología; impidiendo así, una correcta evaluación clínica global y medición del impacto de las intervenciones que se realizaron.

Ninguno de los participantes tenía conocimiento de su estado y además no tiene el hábito de ir al médico o de medirse la presión arterial. El aporte principal de este estudio radica en la evaluación temprana de los individuos de manera que se puedan tomar medidas orientadas a la prevención primaria.-

**Los autores declaran no tener conflictos de interés.**

---

**BIBLIOGRAFÍA**

1. Tercera Encuesta Nacional de Factores de Riesgo para Enfermedades No Transmisibles. (3ª ENFR) Presentación de los principales resultados (2013). Disponible en: <http://www.bvs.org.ar/pdf/enfr2014.pdf>
  2. **Litwak L, Graffigna M, Abdala M, Akel M, Aranda C, Gutt S, Levalle O, Marcial T.** Prevalencia de factores de riesgo cardiovascular en sujetos presuntamente sanos. Estudio epidemiológico Multicéntrico. *RAEM*. 41 (4): 206-213. 2004
  3. Dirección de Estadísticas - Ministerio de Salud Pública de la provincia de Misiones. Defunciones según grupo de edad, sexo y causa de muerte. 2015.
  4. **Ferrante D, Linetzky B, Konfino J, King A, Virgolini M, Laspiur S.** Encuesta Nacional de Factores de Riesgo 2009: Evolución de la Epidemia de Enfermedades Crónicas no Transmisibles en la Argentina. Estudio de corte Transversal. *Rev. Argent Salud Pública*. 2(6):34-41. 2011
  5. **Pramparo P, Boissonnet C, Schargrotsky H.** Evaluación del riesgo cardiovascular en siete ciudades de Latinoamérica: las principales conclusiones del estudio CARMELA y de los subestudios. *Rev. Argent Cardiol*, 79:377-382. 2011
  6. American Diabetes Association. Standards of Medical Care in Diabetes 2013. *Diabetes Care* 36 (1): 11-56. 2013
  7. **Horwich TB, Fonarow GC.** Glucose, Obesity, Metabolic Syndrome, and Diabetes Relevance to Incidence of Heart Failure. *Journal of the American College of Cardiology* 55 (4):283-290. 2010.
  8. Third report of the National Cholesterol Education Program (NCEP) expert panel on detection, evaluation and treatment of high blood cholesterol in adults (Adult Treatment Panel III). Final report. *Circulation*, 106: 3143-3421. 2002
  9. Guías de la Sociedad Argentina de Hipertensión para el Diagnóstico, Estudio, Tratamiento y Seguimiento de la Hipertensión Arterial. 2012.
  10. **De All J, Lanfranconi M, Bledel I, Doval H, Hughes A, Laroti A, Sánchez Aramburu V, Gnocchi D, Dubra L, Gorosito F, Henry N, Leguía M, Francos J, González Viana H, Saavedra F, Gnocchi C.** Prevalencia de la hipertensión arterial en poblaciones rurales del norte argentino. *Hipertensión*. 29:31-35. 2012
  11. **Paragano A, Machado R, Abdala A, Cordero D, Angel A, Curotto Grasiosi J, Magallanes C, Esper R.** Prevalencia de la hipertensión arterial según los distintos componentes del síndrome metabólico y su vínculo con ellos. *Rev. Argent Cardiol* 77:274-279. 2009
  12. The Task Force for the management of arterial hypertension of the European Society of Hypertension (ESH) and of the European Society of Cardiology (ESC). 2013 ESH/ESC Guide lines for the management of arterial hypertension. *Journal of Hypertension* 31:1281. 2013
  13. **Bonneau GA, Fridrich A, Pedrozo WR, Castillo Rascón MS, Albrekt AL.** Insulinorresistencia y su relación con medidas antropométricas y presión arterial en un grupo de empleados hospitalarios, aparentemente sanos. *Rev Argent Endocrinol Metab* 48: 8-15. 2011.
  14. **Nogueira Nascente FM, Veiga Jardim PC, Gondim Peixoto MR, Tronco Monego E, Sebba Barro WK, Graner Moreira H, Valverde de Oliveira Vitor P, Scala LN.** Hypertension and its association with anthropometric indexes in adults of a small town in Brazil's countryside. *Rev Assoc Med Bras*. 56(6): 716-722. 2010.
  15. **Casanueva FF, Moreno B, Rodríguez-Azeredo R, Massien C, Conthe P, Formiguera X, Barrios V, Balkau B.** Relationship of abdominal obesity with cardiovascular disease, diabetes and hyperlipidemia in Spain. *Clin Endocrinol*. 73 (1):35-40. 2010
  16. **Morrell J, Fox KA.** Prevalence of abdominal obesity in primary care: the IDEA UK study. *Int J Clin Pract* 63(9): 1301-1307. 2009.
  17. **Canoy D, Boekholdt SM, Wareham N, Luben R, Welch A, Bingham S, Buchan S, Day N, Khaw KT.** Body Fat Distribution and Risk of Coronary Heart Disease in Men and Women in the European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition in Norfolk Cohort. *Circulation* 116: 2933-2943. 2007.
  18. Poirier P. Adiposity and cardiovascular disease: are we using the right definition of obesity?. *European Heart Journal* 28: 2047-2048. 2007.
  19. **Márquez-Sandoval F, Macedo-Ojeda G, Viramontes-Horner D, Fernández Ballart JD, Salas Salvado J, Vizmanos B.** The prevalence of metabolic syndrome in Latin America: a systematic review. *Public Health Nutrition*. 14(10), 1702-1713. 2011
  20. **Escobedo J, Schargrotsky H, Champagne B, Silva H, Boissonnet C, Vinuesa R, Torres M, Hernandez R. and Wilson E.** Prevalence of the Metabolic Syndrome in Latin America and its association with sub-clinical carotid atherosclerosis: the CARMELA cross sectional study. *Cardiovascular Diabetology* 8:52. 2009
  21. **Cruz del Castillo A, García Fierro R, Hess Moreno M, Vigil Pérez C, Cordova Fernández J, Chuck S, Domínguez Moreno R.** Prevalencia de Síndrome Metabólico y características clínicas en donadores de sangre. *Revista de la Facultad de Ciencias Médicas*. 69(3):144-149. 2012
  22. **Salazar M, Carbajal H, Espeche W, Dulbecco C, Aizpurúa M, Marillet A, Echeverría R, Reaven G.** Relationships among insulin resistance, obesity, diagnosis of the metabolic syndrome and cardio-metabolic risk. *Diabetes & Vascular Disease Research* 8(2) 109-116. 2011
  23. **Tajer D, Fernández A, Antonietti L, Chiodi A, Salazar A, Barrera I, Juárez L.** Barreras de género en la prevención cardiovascular: actitudes y Conocimientos de profesionales de la salud y usuarias. *Rev Argentina de Salud Pública*. 5 (21): 14-23. 2014
-

**RAEM** REVISTA ARGENTINA DE  
ENDOCRINOLOGÍA Y METABOLISMO

[www.raem.org.ar](http://www.raem.org.ar)