

## **Detección de factores de riesgo cardiovascular y diabetes en una población urbana vulnerable**

Autores: González Ana Inés, López Graciela, Zago Valeria, Fernández Machulsky Nahuel, Zugbi Santiago, Berg Gabriela

### **INTRODUCCION**

La enfermedad cardiovascular (ECV) es la principal causa de muerte en el mundo occidental y en nuestro país en particular (234 individuos cada cien mil), con clara predominancia del sexo masculino (302 hombres por cien mil versus 182 mujeres por cien mil). A nivel mundial, las ECV causan un tercio de las muertes y se estima que este año constituirán la primera causa de muerte en el mundo en desarrollo.

Por otra parte, la diabetes es un factor de riesgo cardiovascular (FRECV) bien conocido que afecta a 189 millones de personas en el mundo y se calcula que en el 2020 habrá 324 millones de afectados, lo que representa un aumento del 72% y la convierte en una pandemia. Las estadísticas argentinas muestran que en el país cerca del 7% de la población presenta diabetes, aunque la prevalencia se eleva a un 20% en aquellas personas mayores de 60 años, sin distinción de sexo. Es decir que, sobre una población de aproximadamente 40 millones de personas, hay 2.800.000 enfermos de los cuales el 90% padece diabetes tipo 2 y el otro 10% son insulino dependientes. Sin embargo, sólo el 50% de los afectados sabe que padece la enfermedad, representando por lo tanto un serio problema sanitario.

Dentro de los factores de riesgo para el desarrollo de diabetes y ECV se encuentra la obesidad y el síndrome metabólico (SM) los que se asocian con factores genéticos, desbalance nutricional y sedentarismo. La incidencia de obesidad en todo el mundo ha aumentado de manera drástica durante las últimas décadas. La Organización Mundial de la Salud estima que en todo el mundo hay más de 1.000 millones de adultos con sobrepeso. La obesidad se asocia a muchos problemas de salud, entre los que se encuentran el aumento del riesgo de resistencia a la insulina, la diabetes tipo 2, la hepatopatía grasa, la aterosclerosis entre otras. Los criterios clínicos para definir el SM incluyen un aumento de la circunferencia de cintura, hipertrigliceridemia, concentraciones bajas de colesterol de lipoproteínas de alta densidad, hipertensión e hiperglucemia. Asimismo, el tratamiento para cualquiera de estos trastornos es considerado también un criterio clínico. En la actualidad es un hecho reconocido que el SM constituye un FRECV importante y prevalente.

El progreso de estas enfermedades no tiene barreras de género, países o nivel socio-económico. Sin embargo, datos preliminares indican que su impacto es mayor en poblaciones vulnerables. Es importante el diagnóstico temprano y la prevención primaria de estas patologías, para evitar daños mayores y disminuir los costos en la salud pública que implican la prevención secundaria.

## OBJETIVOS

Evaluar la presencia de factores de riesgo cardiovascular y diabetes, promoviendo su conocimiento por parte de la comunidad para el cuidado de la salud y fortalecer la participación de estudiantes de Bioquímica en actividades de vinculación social.

## MATERIALES Y MÉTODOS

### *Sujetos:*

En el marco del Programa Integral de Barrios Vulnerables de la UBA, se trabajó en dos barrios del sur de la Ciudad de Buenos Aires: Cildáñez (n=119) y Nuestra Señora de Fátima (n=26). Se estudiaron hombres y mujeres mayores de 21 años.

Previamente a nuestra intervención, se realizó la difusión de la actividad a través de los referentes barriales, con la finalidad de llevar a cabo la convocatoria y motivar la participación de los interesados.

A los efectos del relevamiento de datos se confeccionó una ficha individual con los datos demográficos, antecedentes y parámetros bioquímicos a evaluar. Se recogieron datos de parámetros biométricos: circunferencia de cintura, peso corporal, altura y tensión arterial. Se calcularon el índice de masa corporal (IMC) y se evaluó la obesidad abdominal a partir de la circunferencia de cintura. Los datos clínicos de cada participante se registraron oportunamente: sexo, edad, antecedentes familiares y personales, tabaquismo, actividad física y medicación con hipolipemiantes, hipoglucemiantes o antihipertensivos.

Todos los participantes otorgaron su consentimiento informado. El protocolo fue aprobado por el Comité de Ética de la Facultad de Farmacia y Bioquímica de la UBA.

### *Muestras:*

Se citó a los individuos interesados a concurrir con 12 hs de ayuno. Se realizó una extracción de sangre sin anticoagulante, por punción venosa para la evaluación del perfil lipídico-lipoproteico, glucemia, insulina y proteínas. Las muestras fueron trasladadas al lugar de procesamiento, en Laboratorio de Lípidos y Lipoproteínas del Departamento de Bioquímica Clínica de la Facultad de Farmacia y Bioquímica de la UBA.

### *Métodos:*

La sangre se centrifugó y se separó el suero que fue fraccionado en alícuotas. Una alícuota conservada a 4°C se procesó en el día para la medida de glucosa y el perfil lipídico-lipoproteico básico, las restantes se almacenaron a -70°C hasta su procesamiento.

En todas las muestras se determinó:

-Glucosa, colesterol (col)-total, triglicéridos (TG), Col-HDL (método homogéneo) por método enzimático colorimétrico (Roche Diagnostic) en autoanalizador Selectra Vita-Lab II. Col-LDL por precipitación selectiva y proteínas totales por método colorimétrico punto final. Insulina por RIA (Coat-a-count, Siemens).

-Evaluación de insulino-resistencia mediante los índices:

glucosa/insulina

TG/Col-HDL

-Evaluación de prevalencia de síndrome metabólico según ATP III, que considera la presencia de por lo menos 3 de los siguientes 5 criterios: circunferencia de cintura >102 cm en hombres y > 88 cm en mujeres, TG  $\geq$ 150 mg/dl, Col-HDL <40 mg/dl en hombres y <50 mg/dl en mujeres, presión arterial  $\geq$ 130/85 mmHg, glucosa en ayunas  $\geq$  110 mg/dl.

-Evaluación de la prevalencia de diabetes tipo 2 (según criterios de la Sociedad Argentina de Diabetes). En aquellos participantes donde se requirió, se realizó una segunda extracción de sangre para la confirmación del dato alterado.

*Capacitación de los voluntarios:*

Se capacitó a los estudiantes en la comunicación con los pacientes, tareas analíticas y evaluación de resultados.

*Devolución de resultados:*

La devolución de los resultados se realizó en forma personalizada, al mes siguiente y por medio de un profesional bioquímico acompañado de un voluntario, de modo de contribuir a la formación profesional del estudiante.

## RESULTADOS:

En el mes de abril de 2010 comenzó el trabajo de campo con la población objetivo del estudio. En cada oportunidad en que se realizaron las visitas programadas al barrio, las tareas de campo consistieron en recepción de los participantes, distribución en los distintos sectores de trabajo (boxes de extracción, balanza, mesas de encuestas), obtención de datos biométricos (toma de presión, peso, talla y circunferencia de cintura), y anamnesis de los participantes (datos y antecedentes personales y familiares).

Después de realizado el trabajo de campo, una vez en el laboratorio y con las muestras de sangre obtenidas, se procedió a la separación de las muestras y su procesamiento.

Los datos procesados muestran que, de la población atendida, el 54% fueron bolivianos, 35% argentinos, 10 % paraguayos y 1% chileno. Es importante tener en cuenta esta distribución debido a los diferentes hábitos dietarios y culturales de los individuos. Del total, 79% fueron mujeres (21-68 años) y el 21% varones (25-76 años).

En las siguientes tablas se resumen los datos del perfil lipídico-lipoproteico de los individuos evaluados (Tablas 1 y 2).

Tabla 1: Perfil lipídico-lipoproteico en la población estudiada en Cildañez, según sexo.

	Col-total (mg/dl)	Col-HDL (mg/dl)	Col-LDL (mg/dl)	Col-VLDL (mg/dl)	Col-noHDL (mg/dl)	TG (mg/dl)	Índice Castelli
Hombres (n=25)	184±9	42±2	112±6	30±3	142±7	162±23	4.5±0.2
Mujeres (n=94)	184±5	48±1*	112±5	26±2	136±5	136±8	4.1±0.2

Col: colesterol; TG: triglicéridos. Media±ES. \*p<0.05

Se verificó la conocida diferencia en el col-HDL entre sexos, siendo más elevado en mujeres que en hombres.

En cuanto a los resultados de Fátima solo se registró concurrencia de mujeres. En este caso el origen de la población era principalmente argentino (74%).

Tabla 2: Perfil lipídico-lipoproteico y glucemia en las mujeres estudiadas en Fátima

	Col-total (mg/dl)	Col-HDL (mg/dl)	Col-LDL (mg/dl)	Col-VLDL (mg/dl)	Col-noHDL (mg/dl)	TG (mg/dl)	Índice Castelli
Mujeres (n=26)	178±4	48±2	109±6	22±2	137±6	113±22	3.7±0.5

Col: colesterol; TG: triglicéridos. Los datos se expresan como media±ES.

Tabla 3: Concentración de glucosa, insulina y marcadores de insulino-resistencia, según sexo en el Barrio Cildañez.

	Glucemia (mg/dl)	Insulina (μUI/ml)	TG/Col-HDL
Hombres (n=25)	110±9	5.4±1.4	4.0±0.5
Mujeres (n=94)	100±4	6.2±0.7	3.3±0.3

Los datos se expresan como Media±ES.

Sin considerar a los individuos con diagnóstico previo de diabetes, los resultados son los siguientes.

**Tabla 4:** Concentración de glucosa, insulina y marcadores de insulino-resistencia, según sexo. Se excluyeron pacientes diabéticos.

	Glucemia (mg/dl)	Insulina ( $\mu$ UI/ml)	TG/Col-HDL
Hombres (n=22)	101 $\pm$ 7	4.9 $\pm$ 1.4	4.2 $\pm$ 0.6
Mujeres (n=82)	90 $\pm$ 1	5.9 $\pm$ 0.7	3.0 $\pm$ 0.3

En el barrio de Fátima, la concentración media de glucosa fue 105 $\pm$ 3 mg/dl. El índice TG/Col-HDL en este caso mostró una media $\pm$ DS de 2.4 $\pm$ 1.5. En referencia a este dato, aún no podemos sacar conclusiones dado el menor número de pacientes evaluados.

Cuando se evaluó la presencia de Síndrome Metabólico (SM), 32% de los varones y 34% de las mujeres presentaba SM. En la siguiente tabla se observa el porcentaje de individuos que presentó valores superiores a los deseables:

**Tabla 5:** Parámetros de Síndrome Metabólico en hombres y mujeres (Cildañez).

	Col-HDL (<40 mg/dl H) (<50 mg/dl M)	Circunferencia de cintura (>102 cm H) (>88 cm M)	Glucemia ( $\geq$ 110 mg/dl)	TG ( $\geq$ 150 mg/dl)	TA (Pas $\geq$ 130mmHg Pad $\geq$ 85mmHg)
Hombres	40%	48%	16%	40%	64%
Mujeres	42%	75%	14%	30.4%	23%

H: Hombres; M: Mujeres; Pas: Presión arterial sistólica; Pad: Presión arterial diastólica.

El porcentaje de SM fue más elevado que el reportado en la bibliografía para individuos en estos rangos de edad. Se verifica que en varones, el parámetro más afectado es la tensión arterial, seguido por la obesidad abdominal y las alteraciones lipoproteicas. En cambio, en las mujeres es más frecuente la obesidad abdominal, seguida de la disminución del col-HDL.

El análisis en la población correspondiente al Barrio de Fátima mostro en este barrio una prevalencia del 56% de SM. En la siguiente Tabla se aprecia la distribución porcentual de cada uno de los componentes:

**Tabla 6:** Parámetros de Síndrome Metabólico en mujeres. Barrio Fátima

	Col-HDL (<50 mg/dl M)	Circunferencia de cintura (>88 cm M)	Glucemia (>110 mg/dl)	TG (>150 mg/dl)	TA (Pas>130mmHg Pad>85mmHg)
Mujeres	72%	72%	20%	16%	44%

Pas: Presión arterial sistólica; Pad: Presión arterial diastólica.

Por otra parte, en referencia a los parámetros indicadores de obesidad, en Cildañez el 46.8% de las mujeres presentó obesidad ( $IMC > 30 \text{ Kg/m}^2$ ) y el 35.1% sobrepeso ( $IMC: 25-29.9 \text{ Kg/m}^2$ ). En tanto que el 52.2 % de los hombres presentó obesidad y el 21.7 % sobrepeso. Con respecto a la distribución abdominal de la grasa, en mujeres la media de la circunferencia de cintura superó el valor deseable, en tanto que en los hombres se encontró cercano al valor límite de 102 cm (tabla 7).

*Tabla 7:* Datos de índice de masa corporal y circunferencia de cintura en hombres y mujeres del Barrio Cildañez

	Mujeres	Hombres
IMC ( $\text{Kg/m}^2$ )	$30 \pm 0.6$	$30 \pm 1.1$
Circunferencia de Cintura (cm)	$97 \pm 1.0$	$101 \pm 3.0$

Datos: media  $\pm$  ES

Los valores de proteínas totales se encontraron dentro del rango normal, sin diferencias entre sexos ( $7.0 \pm 0.3 \text{ mg/dl}$  en hombres y  $7.2 \pm 0.1 \text{ mg/dl}$  en mujeres).

Estos valores son semejantes a los encontrados en la población femenina de Fátima.

*Tabla 8:* Datos de índice de masa corporal y circunferencia de cintura en hombres y mujeres de Fátima

	Mujeres
IMC ( $\text{Kg/m}^2$ )	$30.4 \pm 9.3$
Circunferencia de Cintura (cm)	$98 \pm 16$

Datos: media  $\pm$  ES

Finalmente, el informe individual que se entregó a cada participante incluyó los datos antropométricos (Índice de masa corporal y circunferencia de cintura) y los datos bioquímicos de laboratorio. En todos los casos la entrega de resultados se realizó por un profesional junto con un voluntario estudiante, dando lugar a las consultas individuales.

## CONCLUSIONES

Debe resaltarse el interés que presentó la comunidad frente al desarrollo del proyecto, el cual se manifestó por la asistencia a cada convocatoria que se realizó, así como por el hecho de que muchos de los participantes concurrieron a posteriori de la primera visita y

luego de haber realizado modificaciones en su estilo de vida, con el objeto de verificar si estas modificaciones produjeron cambios en el perfil metabólico.

En función de los resultados obtenidos, puede observarse el alto grado de obesidad que presentó la población (el IMC promedio se encuentra dentro del rango de obesidad), con elevado grado de obesidad abdominal. Puede observarse que cerca del 70% de la población se encuentra en situación de sobrepeso u obesidad.

La prevalencia de síndrome metabólico es también muy alta (más del 30% de la población), lo que se reflejó en el deterioro metabólico general, con elevados factores de riesgo cardiovascular.

El índice TG/Col-HDL, como marcador secundario de insulino-resistencia, en hombres mostró valores superiores al valor de corte (3.0), indicando predominio de insulino-resistencia, en tanto que en mujeres se encontró en el rango límite.

También habría que resaltar que es muy poco el conocimiento que la población tiene de estos factores de riesgo, ignoran no solo cuál es su estado de salud sino también cuáles son los factores de riesgo, de modo que consideramos necesario trabajar en la comunicación y educación de la población, tratando de paliar el limitado acceso al sistema de salud.