

## **Prevalencia de los factores de riesgo coronario en una muestra de la población argentina. Estudio REDIFA (Relevamiento de los Distritos de la Sociedad Argentina de Cardiología de los factores de riesgo coronario)**

AREA DE INVESTIGACION DE LA SAC\*, CONSEJO DE EPIDEMIOLOGIA Y PREVENCIÓN CARDIOVASCULAR DE LA SAC\*, AREA DEL INTERIOR DE LA SAC\*, FUNDACION CARDIOLOGICA ARGENTINA"

### RESUMEN

#### *Objetivos*

El conocimiento de la prevalencia de los factores de riesgo de la enfermedad cardiovascular en la Argentina es parcial y limitado a pequeñas áreas geográficas. El objetivo de este estudio fue el de determinar la prevalencia de dichos factores, a través de un estudio epidemiológico que incluyera una muestra de individuos que fuera lo más representativa de nuestra población y que abarcara zonas del país de las que actualmente se carece de información.

#### *Material y métodos*

Con la participación de 28 distritos de la Sociedad Argentina de Cardiología se realizó un estudio descriptivo y transversal en 187 localidades de 21 provincias de la Argentina durante mayo y junio de 2001. Se incluyeron sujetos mayores de 18 años, de ambos sexos, seleccionados aleatoriamente en la vía pública. Se empleó un cuestionario estructurado para identificar los factores de riesgo coronario, las características demográficas y los antecedentes de enfermedad cardíaca.

#### *Resultados*

La edad promedio de los 14.584 sujetos incluidos en el estudio fue de  $43,5 \pm 16$  años. El 60% tienen educación secundaria o terciaria, el 32% no tenían cobertura médica y el 12% estaban desempleados. El 11% y el 37% nunca se habían hecho medir la tensión arterial ni el colesterol sérico, respectivamente. El 36% tenía sobrepeso (índice de masa corporal [IMC]: 25-30) y el 17%, obesidad (IMC > 30); el 25% refirieron antecedentes de hipertensión arterial, el 17% de hipercolesterolemia y el 6% de diabetes. El 39% eran fumadores y 56% sedentarios. Los desempleados, los que no tenían cobertura médica y los que tenían un nivel bajo de educación presentaban un control menor de los factores de riesgo coronario y una adherencia menor a las intervenciones terapéuticas.

#### *Conclusiones*

Este estudio permitió determinar en una muestra de la población argentina una prevalencia elevada de los factores de riesgo coronario. En la mayoría de los casos estos factores de riesgo podrían ser modificados y también prevenidos. REV ARGENT CARDIOL 2002; 70: 300-311.

**Palabras clave** **Prevención primaria** - Factores de riesgo coronario - Dislipemia - Hipertensión arterial - Tabaquismo - Diabetes - **Obesidad** - **Sedentarismo** - **Estudio transversal**

---

Investigadores del estudio REDIFA (Relevamiento de los Distritos de la Sociedad Argentina de Cardiología de los factores de riesgo coronario). Véase en el apéndice el listado completo de los autores.

Trabajo recibido para su publicación: 2/2002. Aceptado: 5/2002

Dirección para separatas: Mario Alejandro Ciruzzi - Sarmiento 3760, 3- piso B (1197) Buenos Aires, Argentina - [mail: mciruzzi@intramed.net.ar](mailto:mciruzzi@intramed.net.ar)

## INTRODUCCION

Segun la informacion epidemiologica, la patologia cardiovascular es en gran parte atribuible a factores de riesgo controlables con modificaciones de los habitos de vida y/o con la administracion prolongada de tratamiento farmacologico. (1, 2) Estos "factores de riesgo", que determinan la progresion del proceso aterosclerotico y sus manifestaciones clinicas, se identificaron a partir de la decada de los cincuenta mediante numerosos estudios epidemiologicos. (3-7)

La primera investigacion epidemiologica longitudinal y prospectiva que analizó los factores de riesgo coronario se realizo en la ciudad de Framingham, Massachusetts, se planeo en 1940 y se inicio en 1949. (8) Incluyó 5.209 sujetos de ambos sexos, de entre 30 y 59 años, que fueron seguidos y examinados cada dos años. Identifico ademas de la edad y el sexo, el tabaquismo, la hipertension arterial, la hipercolesterolemia y la diabetes como los principales factores de riesgo coronario. Otro estudio prospectivo, sustancial por los aportes epidemiologicos brindados fue el de los Siete Paises, iniciado en 1957 y dirigido por Ancel Keys. (9) Este estudio mostro las diferencias de mortalidad por enfermedad cardiovascular entre diferentes ciudades de distintos paises y puso de manifiesto la asociacion de la incidencia de enfermedad coronaria con los niveles de colesterol plasmatico.

Una vez que la epidemiologia brindo la informacion necesaria sobre aquellos factores asociados con el desarrollo de la enfermedad coronaria, los esfuerzos de los investigadores se orientaron a la realizacion de estudios de intervencion, tanto unifactoriales como multifactoriales, con el proposito de demostrar que la modificacion de los habitos de vida y/o la administracion de farmacos en sujetos con prevalencia elevada de factores de riesgo coronario lograba reducir la incidencia de cardiopatía isquemica.

Estos estudios, tanto de identificacion como de intervencion, se realizaron fundamentalmente en los paises desarrollados y fueron la base para emprender campanas de prevention de las enfermedades cardiovasculares. Por consiguiente, estos paises desarrollaron las etapas de cualquier estrategia dirigida a la prevention de una enfermedad, o sea, identificaron, cuantificaron e intentaron modificar y reducir en su propio terreno, los factores de riesgo de la patologia. Esta metodologia dio resultados positivos, pues en muchos de estos paises se redujo la mortalidad cardiovascular. (10)

En nuestro pais se desarrollaron estudios de identificacion de los factores de riesgo coronario y de su asociacion (analiticos) con la enfermedad

coronaria. Con respecto a la realizacion de estos ultimos, disponemos de tres estudios que estimaron el grado de asociacion entre la cardiopatía isquemica y los factores de riesgo coronario. Uno de ellos asoció el infarto agudo de miocardio con la edad, el sexo y el tabaquismo y se realizo en un solo centro de la Capital Federal. (11) Otro, a traves de un diseno caso-control, incluyó 1.000 pacientes con infarto agudo de miocardio y 1.000 controles, de 11 centros de la Capital Federal y el Gran Buenos Aires. Este ultimo, por limitaciones metodologicas no incluyó dentro de las variables estudiadas el colesterol plasmatico. (12)

Un tercer estudio fue el FRICAS (Factores de Riesgo Coronario en America del Sur), que comenzo a desarrollarse en el año 1991. (13) Sobre la base de un diseno caso-control tuvo el objetivo de analizar el grado de asociacion de los factores de riesgo cardiovascular con el infarto agudo de miocardio en paises de America del Sur. Nuestro pais concluyó la incorporacion de pacientes en agosto de 1994. En este estudio se demostró que la hipertension arterial duplicó el riesgo de infarto agudo de miocardio en el hombre y lo triplicó en la mujer. El tabaquismo lo aumentó a mas del doble en el hombre y lo cuadruplicó en la mujer. En los no fumadores el tabaquismo pasivo incrementó el riesgo en un 70%. La diabetes aumentó el riesgo en un 50% en el hombre y a mas del doble en la mujer. Los niveles de colesterol plasmatico presentaron en ambos sexos una relacion positiva y gradual con el desarrollo de infarto agudo de miocardio.

Dentro de los estudios que muestran la prevalencia de los diferentes factores de riesgo coronario en la Argentina, (14-20) la mayorfa de ellos fueron emprendimientos aislados, llevados a cabo en pequenas areas, o poblaciones seleccionadas y que no permiten extrapolar los resultados de estas investigaciones al resto del pais. Ademas, hay zonas de la Argentina de las que se carecen de datos sobre la prevalencia de los factores de riesgo coronario.

La Sociedad Argentina de Cardiologia dispone de 36 Distritos Regionales y la Fundacion Cardiologica de numerosos Capítulos distribuidos en todas las provincias. Esto facilita la realizacion de cualquier investigacion epidemiologica. Por ello, el Area de Investigacion de la Sociedad Argentina de Cardiologia convocó al Consejo de Epidemiologia y Prevention Cardiovascular, al Area del Interior y a la Fundacion Cardiologica Argentina a colaborar con la realizacion de un estudio epidemiologico que permitiera conocer e identificar, mediante una ficha sencilla de completar, la prevalencia de los factores de riesgo coronario en

las áreas que cubren estos distritos y capítulos regionales. Por consiguiente, el objetivo de este estudio fue el de determinar la prevalencia de dichos factores, a través de un estudio epidemiológico que incluya una muestra de individuos que sea lo más representativa de nuestra población y que abarque zonas de nuestro país de las que actualmente se carece de información.

## MATERIAL Y METODOS

Estudio observacional y transversal, cuyo análisis se desarrolló con los datos de las encuestas realizadas en la vía pública a 14.584 individuos mayores de 18 años, de ambos sexos, que habitan en la Capital Federal y en las áreas de influencia de los distritos de la Sociedad Argentina de Cardiología y de los Capítulos de la Fundación Cardiológica Argentina. Fue conducido entre mayo y junio de 2001 y se obtuvo información de 187 localidades de 21 provincias de la Argentina. Los individuos fueron seleccionados al azar en la vía pública por los encuestadores, informados sobre las características de la encuesta y luego invitados a participar voluntariamente en ella.

Los datos fueron recolectados por los 577 encuestadores que fueron coordinados por los presidentes de los distritos de la Sociedad Argentina de Cardiología y 120 médicos investigadores, a través de un cuestionario estructurado que incluía, entre otras, las siguientes variables: *tabaquismo, actividad física, antecedentes de hipertensión arterial, diabetes y de historia familiar de enfermedad coronaria, situación socioeconómica y educación*. Se definió *fumador* al sujeto que consumía regularmente por lo menos un cigarrillo por día, que lo había hecho como mínimo durante un año y que había fumado durante el último año, *ex fumador* aquel que no había fumado durante el último año, pero comunicaba que había consumido cigarrillos entre 1 año y 10 años antes de su ingreso en el estudio, *no fumador* al que nunca había fumado o lo había hecho hasta 10 años antes de su ingreso en el estudio. Se consideró *sedentario* al sujeto que nunca realizaba deportes o caminatas prolongadas. Se consideró *hipertenso, dislipémico o diabético* al sujeto que un médico le había comunicado que padecía esa enfermedad. La información sobre la *altura* y el *peso* de los encuestados se obtuvo a partir de los datos aportados por ellos en el momento de la encuesta. Como una medida del índice de masa corporal (IMC) se empleó el índice de Quetelet ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ). (21) De acuerdo con este índice se consideraron tres estratos:  $< 25$ , 25-30 (sobrepeso),  $> 30$  (obeso).

La educación se consideró según si el sujeto era analfabeto [1] o concurría a la escuela primaria [2], secundaria [3] o si tenía estudios terciarios [4].

Se consignó *trabajador activo* aquel que refería tener una ocupación laboral. Se consideró *desocupado* a la persona menor de 65 años, que no teniendo un trabajo, lo estaba buscando activamente.

Se clasificó *urbana* a la localidad con 2.000 o más habitantes, y *rural* al resto.

Cada uno de los investigadores principales del estudio se encargaba de dirigir la investigación en su área,

instruía a los encuestadores y planeaba la obtención de la información. Una vez completada la encuesta, el personal a su cargo incorporaba los datos en una planilla de cálculo Excel. Esta información fue enviada luego por correo electrónico al Área de Investigación de la Sociedad Argentina de Cardiología.

Se recibieron en el centro coordinador (Área de Investigación de la Sociedad Argentina de Cardiología) 15.467 encuestas. Se descartaron 883 registros, que se hallaban incompletos, con datos confusos o con ausencia de información básica como edad, sexo, peso, altura o antecedentes clínicos. Se incorporaron 14.584 encuestas que contaban con la mayor parte de la información.

## Análisis estadístico

Los datos se incorporaron en una base de datos con formato *dbase* y posteriormente se analizaron mediante los siguientes programas: Epi-Info 6.0 y *Statistical W*. (22)

Los procedimientos estadísticos empleados fueron la prueba de Student bilateral para los datos continuos y la prueba de chi cuadrado para las variables discretas. (23-25). Los resultados se expresan como media  $\pm$  desvío estándar de la media.

Se consideró un valor de *p* menor de 0,05 como significativo desde el punto de vista estadístico.

## RESULTADOS

La edad promedio de la población fue de  $43 \pm 16$  años y el 56% era de sexo femenino (Tabla 1). La cuarta parte tenía estudios terciarios. El 70% poseía cobertura médica y el 62% poseía un trabajo activo. De los menores de 65 años, el 13% eran desocupados. El 25% refirió antecedentes de hipertensión arterial, el 17% de hipercolesterolemia y el 6% de diabetes (mujeres: 5,8% y hombres: 6,1%). El 39% fumaba y el 56% no realizaba ejercicio físico, ni caminatas prolongadas. Más de la mitad presentaba sobrepeso (IMC = 25-30) u obesidad (IMC  $> 30$ ). Cuatro de cada 10 mujeres se encontraban en la menopausia.

Uno de cada diez nunca se había hecho medir la presión arterial (Tabla 2). Los que se la habían medido en una o más oportunidades eran más jóvenes, con mayor prevalencia de hombres, con menor nivel educativo, menor cobertura médica, más desocupados y fumadores.

En la Tabla 3 se observa que abandonó la medicación hipotensora uno de cada tres sujetos que fueron medicados por su hipertensión arterial (848/2.826). La medicación fue abandonada en mayor medida por los hombres, los sujetos sin cobertura médica, los que presentaban nivel educativo más bajo y los desocupados.

Más de un tercio de la población nunca se midió el colesterol sérico (Tabla 4). Los sujetos que no se habían medido su colesterol sérico respecto los de que se lo midieron eran más jóvenes, pre-

**Tabla 1**  
**Características generales de la población**

	Número de Individuos	
	<i>n = 14.584</i>	%
Edad promedio (años)		
Hombres <sup>1</sup>	43,3 ± 16,3	
Mujeres <sup>2</sup>	43,5 ± 16,3	
Edad (años)		
< 40	6.452	44,2
40-59	5.475	37,5
> 60	2.657	18,2
Sexo femenino	8.113	55,6
Población urbana	14.160	96,1
Nivel de educación (n= 14.403)		
Analfabeto	411/14.403	2,9
Primario	5.291/14.403	36,7
Secundario	5.018/14.403	34,8
Terciario	3.683/14.403	25,6
Con cobertura médica	10.179	69,8
Con trabajo activo	9.038	62,0
Desocupados (< 65 años, n = 12.991)	1.625/12.991	12,5
Antecedente de hipertensión arterial	3.697	25,3
Antecedente de hipercolesterolemia	2.406	16,5
Tabaquismo		
No fumador	6.641	45,5
Ex fumador	2.306	15,8
Fumador	5.637	38,7
Antecedente de diabetes	864	5,9
IMC (kg/m <sup>2</sup> ) n = 14.318		
< 25	6.698/14.318	46,8
25-30	5.142/14.318	35,9
> 30	2.478/14.318	17,3
Sedentarismo	8.134	55,8
Menopausia (n = 7.537)	3.073/7.537	40,8

\* X ± DE= media y desvío estándar.

**Tabla 2**  
**Prevalencia de individuos de acuerdo con el antecedente de registro de la presión arterial (n = 14.584)**

	Medición de la presión arterial				P
	Sí (n = 13.052)		Nunca (n = 1.532)		
	N	%	N	%	
Edad (años)	44,62±16,24		33,23±13,26		< 0,0001
Sexo femenino	7.525	57,7	588	38,4	< 0,0001
Nivel de educación (n = 14.403)					
Analfabeto	365/12.897	2,8	46/1.506	3,0	
Primario	4.730/12.897	36,2	561/1.506	36,6	
Secundario	4.388/12.897	33,6	630/1.506	41,1	
Terciario	3.414/12.897	26,2	269/1.506	17,6	< 0,0001
Con cobertura médica	9.357	71,7	822	53,7	< 0,0001
Con trabajo activo	8.083	61,9	955	62,3	NS
Desocupados (n= 12.991)	1.356/11.496	11,8	269/1.495	18,0	< 0,0001
Hipercolesterolemia <sup>1</sup>	2.359	18,1	47	3,1	
Tabaquismo					
No fumador	5.973	45,8	668	43,6	
Ex fumador	2.147	16,4	159	10,4	
Fumador	4.932	37,8	705	46,0	< 0,0001
Diabetes <sup>1</sup>	837	6,4	27	1,8	< 0,0001
IMC (n = 14318)					
> 25	5.839/12.824	45,5	859/1.494	57,5	
25-30	4.674/12.824	36,4	468/1.494	31,3	
> 30	2.311/12.824	18,0	167/1.494	11,2	< 0,0001
Sedentarismo	7.370	56,5	764	49,9	< 0,0001

\* X ± DE: media y desvío estándar. <sup>1</sup> Antecedente de hipercolesterolemia y/o de diabetes. <sup>2</sup> IMC: índice de masa corporal (kg/m<sup>2</sup>).

**Tabla 3**  
**Relation entre adherencia al tratamiento con farmacos hipotensores y las variables demograficas, socioculturales y otros factores de riesgo coronario, en 2.826 sujetos que fueron medicados por su presion arterial elevada**

	<i>A adherencia al tratamiento con farmacos hipotensores</i>				<i>P</i>
	<i>Sin adherencia</i>		<i>Con buena adherencia</i>		
	<i>N</i>	<i>%</i>	<i>N</i>	<i>%</i>	
Edad (anos)*	55,36±14,15		59,05±12,41		< 0,0001
Mujeres	449	52,9	1.192	60,3	< 0,00015
Nivel de educacion (n = 2.784)					
Analfabeto	61/840	7,3	88/1.944	4,5	
Primario	446/840	53,1	1.042/1.944	53,6	
Secundario	222/840	26,4	511/1.944	26,3	
Terciario	111/840	13,2	301/1.944	15,6	< 0,05
Con cobertura medica	594	70,0	1.570	79,4	< 0,0001
Con trabajo activo	385	45,4	964	48,7	NS
Desocupados (1975)	169/639	26,4	173/1.336	12,9	< 0,0001
Hipercolesterolemia'	310	36,6	754	38,1	NS
Tabaquismo					
No fumadores	381	44,9	1.030	52,1	
Ex fumador	183	21,6	410	20,7	
Fumador	284	33,5	538	27,2	< 0,001
Diabetes'	129	15,2	250	12,6	< 0,0001
IMC (n = 2.768)=					
> 25	221/831	26,6	487/1.937	25,1	
25-30	354/831	42,6	837/1.937	43,2	
> 30	256/831	30,8	613/1.937	31,6	NS
Sedentarismo	291	34,3	775	39,2	< 0,05

X ± DE: media y desvio estandar. Antecedente de hipercolesterolemia y/o de diabetes.' IMC: indice de masa corporal (kg/m<sup>2</sup>).

**Tabla 4**  
**Prevalencia de individuos que alguna vez se midieron el colesterol plasmatico de acuerdo con variables demograficas, socioculturales y otros factores de riesgo coronario (n = 14.584)**

	<i>Prevalencia de individuos que se midieron el colesterol plasmatico</i>				<i>P</i>
	<i>Si (n = 9.209)</i>		<i>No (n = 5.375)</i>		
	<i>N</i>	<i>%</i>	<i>N</i>	<i>%</i>	
Edad (anos)	48±15		36±14		< 0,0001
Mujeres	5.376	58,3	2.737	50,9	< 0,0001
Nivel de educacion (14.403)					
Analfabeto	249/9.089	2,7	162/5.314	3	
Primario	3.391/9.089	36,8	1.900/5.314	35,3	
Secundario	2.963/9.089	32,1	2.055/5.314	38,2	
Terciario	2.486/9.089	27	1.197/5.314	22,7	< 0,0001
Con cobertura medica	7.082	76,9	3.097	57,6	< 0,0001
Con trabajo activo	5.747	62,4	3.291	61,2	NS
Desocupados (n = 12.991)	834/7.846	10,7	791/5.145	15,4	< 0,0001
Hipertension arterial'	3.102	33,7	595	11,1	< 0,0001
Tabaquismo					
No fumador	4.250	46,1	2.391	44,4	
Ex fumador	1.666	18	640	11,9	
Fumador	3.293	35,7	2.344	43,6	< 0,0001
Diabetes	733	7,9	131	2,4	< 0,0001
IMC (n = 14318)					
> 25	3.811/9.050	42,1	2.887/5.268	54,8	
25-30	3.423/9.050	37,8	1.719/5.268	32,6	
> 30	1.816/9.050	20,1	662/5.268	12,6	< 0,0001
Sedentarismo	4.048	44,0	2.402	44,7	NS

± X ± DE: media y desvio estandar. ' Antecedente de hipertension arterial y/o de diabetes. ' IMC: indice de masa corporal (kg/m<sup>2</sup>).

dominantemente de sexo masculino y fumadores, con menor nivel educativo y de cobertura medica, mayor desempleo y menos diabetes, sobrepeso y obesidad.

Cuatro de diez sujetos tratados con medication hipolipemiente (401/939) la abandonaron. La falta de adherencia se relaciono con un nivel educativo y de cobertura medica menor (Tabla 5). Respecto de los que no abandonaron la medication hipolipemiente, los que la abandonaron tenian menor edad, menor tasa de diabetes y mayor IMC.

## DISCUSION

Este estudio, que se baso en una encuesta realizada en la via publica, desarrollada con una ficha para la toma de datos sencilla de completar, con information que fue facilmente disponible, mostro que un alto porcentaje de la poblacion encuestada se encontraba desprotegida, ya que el 11% y el 37% nunca se habian medido la presion arterial ni el colesterol serico, respectivamente. Ademas, se observo una prevalencia elevada de los factores de riesgo coronario modificables y/o erradicables. El 25% presento antecedentes de hipertension arterial, el 17% de hipercolesterolemia y el 6% de diabetes. El 39% fumaba y el 56%

era sedentario. El sobrepeso se observo en el 36% de la muestra y la obesidad en el 17%. Los desocupados, los que no tenian cobertura medica y los que tenian un nivel bajo de education presentaban falta de control de sus factores de riesgo coronario y escasa adherencia a las intervenciones terapeuticas.

Para que este estudio se pudiera completar en dos meses, con una participacion de mas de 120 investigadores y rods medio millar de encuestadores, en 187 localidades de casi el 90% de las provincias de nuestro pais, fue necesario limitarla solo a una encuesta, obviandose el analisis de colesterol serico y la glucemia. Ademas, la medicion de la presion arterial, que no fue obligatoria, se realizo solo en 4.942 (33,9%) de los encuestados, lo cual constituye una limitation para el analisis epidemiologico.

La description del estado de salud de una poblacion, basada en los datos obtenidos de encuestas, suele ser prioritario para definir estrategias orientadas a la prevention. En la gran mayoria de los paises desarrollados existen centros estatales o municipales encargados de las estadísticas sanitarias. En nuestro pais se carece de un centro estatal que desarrolle estadísticas sobre los factores

Tabla 5  
**Relation entre la adherencia al tratamiento con farmacos hipolipemiantes y variables demograficas, socioculturales y otros factores de riesgo coronario, en pacientes con dislipemia (n = 939 sujetos)**

	Adherencia al tratamiento con farmacos hipolipemiantes				p
	Si n=538		No (n=401)		
	n	%	n	%	
Edad (anos)*	59 ±11		56 ±13		< 0,0001
Mujeres	313	58,1	222	55,3	NS
Nivel de education (n = 931)					
Analfabeto	14/533	2,6	23/398	5,7	
Primario	239/533	44,8	197/398	49,5	
Secundario	153/533	28,7	121/398	30,4	
Terciario	102/533	23,8	57/398	14,3	< 0,0005
Con cobertura medica	468	86,9	302	75,3	< 0,0001
Con trabajo activo	263	48,9	212	52,9	NS
Desocupados (n = 667)	54/356	15,2	56/311	18,0	NS
Hipertension arteria V	=343	63,8	231	57,6	NS
Tabaquismo					
No fumador	203	37,7	142	35,4	
Ex fumador	99	18,4	83	20,7	
Fumador	122	22,6	110	27,4	NS
Diabetes'	86	16,0	45	11,2	0,01
IMC (n = 920)					
> 25	167/532	31,4	102/388	26,3	
25-30	228/532	42,9	163/388	42,0	
> 30	137/532	25,8	123-388	31,7	NS
Sedentarismo	245	54,5	150	62,6	< 0,05

\* X ± DE: media y desvio estandar. ' Antecedente de hipertension arterial y/o de diabetes. # IMC: indice de masa corporal ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ).

de riesgo de las enfermedades cardiovasculares. De ahí la importancia de este estudio, que por su magnitud y extensión se constituye en el primero realizado en nuestro país.

### **Limitaciones y aspectos positivos del estudio**

El presente estudio es un típico estudio transversal. Con este tipo de diseño se permite estimar la prevalencia de una enfermedad o de una exposición y, en ciertas condiciones, establecer la relación entre exposición y enfermedad. Se trata de un tipo de diseño relativamente simple, rápido y poco costoso si se compara con un diseño de cohorte y es especialmente útil en las fases iniciales de una investigación. Sin embargo, presenta la limitación de que, al medir simultáneamente enfermedad y exposición, puede ser difícil establecer cuál es la causa y cuál es el efecto. La información obtenida puede ser compatible con cualquiera de estas conclusiones y, sin embargo, la trascendencia epidemiológica y las acciones que deberían emprenderse serían totalmente diferentes.

#### *Validez de la información*

Los estudios epidemiológicos cardiovasculares son útiles tanto para los investigadores que se dedican a la epidemiología propiamente dicha como para un amplio número de médicos clínicos y cardiólogos vinculados a la atención primaria de los pacientes. La posibilidad de que los resultados de estos estudios puedan emplearse para guiar decisiones clínicas depende de la validez de la información obtenida.

La *validez interna* se define como el grado en el que los resultados de una observación son correctos para el grupo específico de personas, objeto del estudio. En nuestro estudio, el cuestionario era simple de completar, incluso por el mismo encuestado, y los datos fueron incorporados por personal capacitado para tal fin. Es factible que el encuestado haya distorsionado la información, pero es un dato difícil de precisar.

En los estudios transversales, el *sesgo* puede provenir de inconvenientes en la selección de los pacientes y en la medición de las variables, y de esta manera influiría en la validez de la información. En nuestro estudio los encuestadores elegían aleatoriamente a los sujetos para encuestar y luego los invitaban a participar del estudio. No obstante, es factible que haya existido cierto sesgo en la selección, pero es difícil determinararlo.

En esta investigación la mayoría de los datos se obtuvieron objetivamente. Las preguntas eran alternativas y se basaron en datos concretos. Por lo tanto, se minimizó la posibilidad de sesgo en la

medición al evitar la influencia de la expectativa del investigador.

La *validez externa* es el grado en el que los resultados de un estudio pueden aplicarse a personas que no han formado parte de él. Requiere un juicio racional sobre el grado en que los resultados del estudio pueden extrapolarse. Nuestro estudio obtuvo información de 14.584 sujetos, elegidos aleatoriamente en 187 localidades de 21 provincias de nuestro país. Por consiguiente, es un número de sujetos suficientemente amplio como para realizar una inferencia aproximada sobre el total de la población. Además, es posible haber esta afirmación cuando nuestros resultados concuerdan con la literatura publicada sobre la prevalencia de los factores de riesgo coronario en nuestro país. (11-20)

Llama la atención el elevado porcentaje de sujetos que no se controla los factores de riesgo coronario y es factible que dicha franja de la población de nuestro país sea mayor, pues existen áreas de difícil acceso para los encuestadores, por ejemplo, los barrios de emergencia, en los que probablemente el desconocimiento de los factores de riesgo coronario sea mayor. Este error de muestreo, que influiría parcialmente en la validez externa de nuestros datos, sería difícil de determinar, pues se desconoce la característica de dicha población.

El análisis estadístico se realizó con una muestra obtenida aleatoriamente y no se condicionó la elección de las localidades participantes. Se incorporaron en el estudio todos los distritos de la SAC que aceptaron ser incluidos en la investigación. Por lo tanto, nos encontramos frente a una población heterogénea, con sujetos provenientes de localidades con diferente estructura social y económica, que podría representar el espectro completo de la población argentina.

### **Factores de riesgo coronario**

Los hallazgos de este estudio, producto de datos obtenidos de numerosas zonas de nuestro país, estiman la prevalencia de los siguientes factores de riesgo coronario: hipertensión arterial, dislipemia, tabaquismo, diabetes, obesidad, sedentarismo.

#### *Hipertensión arterial*

Numerosos estudios epidemiológicos han hallado en los hipertensos un riesgo elevado de padecer enfermedad coronaria, accidente cerebrovascular, insuficiencia cardíaca e insuficiencia renal. (26,27) En el estudio FRICAS (Factores de Riesgo Coronario en América del Sur), realizado en nuestro país, luego del ajuste a otras variables, el riesgo

relativo de infarto agudo de miocardio fue mas del doble (*odds ratio* 2,42) para los hipertensos. (13)

En el presente estudio, la hipertension arterial mostro una prevalencia elevada. El 25% refirio antecedente de hipertension arterial. Los estudios epidemiologicos sobre la hipertension arterial muestran diferencias respecto de la prevalencia e incidencia de esta enfermedad en diferentes regiones del mundo. Se ha observado una prevalencia mayor en aquellas poblaciones urbanas sometidas a migraciones, cambios culturales rapidos y a movilidad socioeconomica. Las poblaciones aisladas, que presentan caracterfsticas sociales poco alteradas y tradiciones solidas presentan cifras tensionales mas bajas a lo largo de su vida. Los grupos urbanos presentan en general valores de presion arterial mas elevados que los grupos rurales. Estas observaciones han influido para que muchos investigadores relacionen los aumentos de la tension arterial con el entorno social que demanda a la gente una adaptacion continua. La poblacion de nuestro estudio proviene, en general, de centros urbanos (Capital Federal, Gran Buenos Aires y ciudades de 21 provincias argentinas), de ahi la elevada prevalencia de hipertensos.

El 11% nunca se midio la presion arterial. Si extrapolamos estos datos al resto de la poblacion argentina mayor de 18 aflos (24.883.991, padron electoral del ano 2001) hallamos que en nuestro pals cerca de 2.700.000 personas nunca se midieron la presion arterial. Si estimamos, de acuerdo con los estudios de prevalencia, que la cuarta parte de esta poblacion padecerfa de hipertension arterial, concluiriamos que 675.000 se hallan en riesgo de padecer complicaciones cardiovasculares. A este grupo deberiamos agregarle el alto numero de pacientes que refieren el antecedente de HTA y que no reciben la medication adecuada, ya sea porque nunca pudieron adquirirla o porque la abandonaron; de esta manera se incrementaria la franja de sujetos en riesgo.

### *Tabaquismo*

Los componentes del humo de cigarrillo responsables del dano cardiovascular son la nicotina y el monoxido de carbono. (28) Segun estudios prospectivos el fumador moderado, en relacion con el no fumador, presenta el 50% mas de riesgo de desarrollar enfermedad coronaria, (29) y el fumador severo, el doble. En nuestra investigation, cuatro de cada diez sujetos fuman. Esto ultimo tendria un impacto notable en la futura incidencia de enfermedad cardiovascular de nuestra poblacion, ya que el riesgo de patologia coronaria esta en relacion directa a la cantidad de cigarrillos consumidos. Esta relation positiva entre el tabaquismo

y la enfermedad cardiovascular se basa en un numero amplio de sujetos estudiados y se observo consistentemente en numerosos estudios realizados en los Estados Unidos y Europa y en nuestro pais. (29-31)

En los paises desarrollados, en los ultimos aflos se produjo un descenso de la tasa de tabaquismo. En los Estados Unidos, en 1965, el 42% de la poblacion americana fumaba y luego de la realizacion de campanas antitabaquicas se observo una disminucion progresiva del consumo de tabaco; actualmente fuma el 26% de la poblacion (28% hombres y 24% mujeres). (32) Tambien en los paises occidentales de Europa la tasa del tabaquismo descendio significativamente. (33) No obstante, se observo que en determinados grupos sociales con un nivel educativo menor e inestabilidad economica hubo un incremento del consumo de tabaco. Probablemente, el bajo nivel de education y la inequidad social puedan haber influido para que en los paises en vias de desarrollo se observe en los ultimos aflos un aumento en el consumo de tabaco, fundamentalmente entre las mujeres y los adolescentes. (34) En nuestro estudio, cerca del 40% de la poblacion fuma. Otras investigaciones realizadas en nuestro pais, limitadas a pequenas localidades, son consistentes en sus resultados con nuestros hallazgos, pues segun estos estudios cerca del 37% de la poblacion adulta fuma, (34) observandose en la ultirna decada un incremento del tabaquismo en el sexo femenino y en los mas jovenes.

Es probable que la prevalencia del tabaquismo sea mayor que la estimada por este estudio, pues la encuesta no se realizo en barrios carecientes, lugares en los que las medidas de prevention son aun mas deficientes. No obstante, con estos datos podemos estimar el numero de fumadores (mayores de 18 anos) para nuestro pais en aproximadamente 9.600.000.

### *Dislipemia*

Los estudios epidemiologicos aportaron suficientes evidencias sobre la asociacion del colesterol con el desarrollo de la enfermedad coronaria. (35, 36) Esta relation es continua, gradual y consistente en todos los estudios poblacionales realizados hasta el momento.

En nuestra muestra, el 37% nunca se midio los niveles de colesterol en sangre (41% de hombres, 34%~ de mujeres,  $p < 0,001$ ). Si extrapolamos esta information al resto de la poblacion, obtenemos que 9.200.000 argentinos desconocen el valor de su colesterol serico. De los que se lo midieron, uno de cada diez fue medicado en alguna oportunidad con agentes hipolipemiantes. De los medicados,

cuatro de cada diez abandonaron la medicación. De estos, uno de cada cuatro lo hizo motivado por problemas económicos. Los individuos sin cobertura médica se miden menos el colesterol en sangre, son tratados farmacológicamente con menor frecuencia y abandonan más a menudo la medicación. Según fuentes del Ministerio de Salud de nuestro país, hay cerca de 14 millones de personas sin cobertura médica. Si a ello le sumamos que no todos los hospitales públicos están capacitados para cubrir la demanda de atención, existiría un número elevado de personas en las que las medidas de prevención cardiovascular serían insuficientes.

#### *Diabetes*

La diabetes constituye un serio problema para la salud pública de un país. La patología cardiovascular es una de sus complicaciones más frecuentes y es la principal causa de muerte de los pacientes con esta enfermedad. (37) En el estudio FRICAS la diabetes presentó el doble (*odds ratio* 1,80) de riesgo de IAM luego de un ajuste multivariado. (38) En nuestro estudio, la prevalencia del antecedente de diabetes fue del 6%. Si estimamos que aproximadamente otro 4% es diabético pero no lo sabe, en nuestro país para una población mayor de 18 años se estimaría en 2.500.000 el número de diabéticos. Es un número elevado y a la vez preocupante, pues si realizamos una proyección para dentro de dos décadas y media habrá un aumento de más del doble en la prevalencia de diabetes.

#### *Sobrepeso y obesidad*

La prevalencia de la obesidad en el mundo ha aumentado en los últimos años. (39, 40) Por ello es importante establecer su prevalencia en nuestro medio. En esta investigación observamos que la mitad de la población se encuentra fuera del rango de peso considerado saludable: el 36% con sobrepeso y el 17% con obesidad. Nuestros datos son similares a los hallados en los Estados Unidos, que en la pasada década mostró un aumento de la obesidad del 12% en 1991 al 17,9% en 1998. (40) En ese país se atribuyen a la obesidad 280.000 muertes anuales.

#### **CONCLUSIONES**

En este estudio confirmamos una prevalencia elevada de los factores de riesgo coronario en una amplia muestra de la población argentina. En la mayoría de los casos estos factores de riesgo se podrían modificar y también prevenir. Los comportamientos y estilos de vida inadecuados, la falta de cobertura médica, la desocupación y la falta

de educación constituyen los principales determinantes de la salud en el mundo; la prevención de la enfermedad cardiovascular estaría vinculada al control de dichos factores. La acción del Estado para mejorar las variables sociales, económicas y culturales, la escuela, los medios de comunicación (diarios, radios o televisión) y los servicios clínicos asistenciales son las principales vías para realizar actividades de prevención. La difusión de los resultados de nuestro estudio influiría para que dichos medios asuman su responsabilidad en la prevención de la enfermedad cardiovascular.

#### **SUMMARY**

#### **PREVALENCE OF CORONARY RISK FACTORS IN ARGENTINA. REDIFA (RELEVAMIENTO DE LOS DISTRITOS SAC DE LOS FACTORES DE RIESGO CORONARIO) STUDY.**

**Coronary risk factors modification should be an integral part of the optimal health care of a population. Medical guidelines are based on epidemiological studies, clinical trials, and cost-effectiveness analyses. Despite the great body of evidence, risk factors are frequently not assessed, treated, and controlled in current practice. Therefore, it is useful to identify the prevalence of coronary risk factors and the possible barriers avoiding the implementation of preventive guidelines in Argentina.**

#### *Methods*

**A descriptive cross-sectional study was conducted in 187 localities of 21 provinces of Argentina. Subjects, aged > 18 years, of both sexes, were randomly selected from the general population. A questionnaire was used to identify coronary risk factors, socio-demographic status and history of any disease.**

#### *Results*

**The average age of the 14 584 subjects included in the study was 43,5116 years. Sixty percent reported secondary or tertiary education, 32% did not have any social security coverage, and 12% were unemployed. Eleven percent of the subjects had never had their blood pressure measured and 37% of them had never had their serum cholesterol measured. Thirty-six percent were found to be overweighted (body mass index [BMI]: 25-30) and 17% were obese (BMI >30), Percentages of patients reporting a history of hypertension, hypercholesterolemia and diabetes were 25, 17 and 6, respectively. Thirty-nine percent of the analyzed population were smokers and 56% were sedentary. Unemployment, the loss of social security coverage and a low**

level of education were related to a lower control of coronary risk factors and a non-compliance with pharmacological interventions.

### Conclusions

**In this study we confirmed the high prevalence of risk factors for coronary heart disease in a sample of the Argentinean population. Nevertheless these risk factors could be modified and, therefore, prevented with the proper interventions, in the great majority of cases.**

**Key words:** primary prevention - coronary risk factors - dyslipemia - hypertension - smoking - diabetes - obesity - sedentarism - cross-sectional study.

### Agradecimientos

A todos los investigadores y encuestadores que participaron en este estudio, ya que sin su colaboración hubiera sido imposible realizarlo, y a la señora Liliana Capdevila por su asistencia en la elaboración del manuscrito.

### BIBLIOGRAFIA

- Manson JE, Tosteson H, Ridker PM y col. The primary prevention of myocardial infarction. *New Engl J Med* 1992; 326: 1406-1416.
- Ulbricht TL, Southgate DA. Coronary heart disease: Seven dietary factors. *Lancet* 1991; 338: 985-992.
- Dawber TR, Moore FE, Mann GV. Coronary heart disease in the Framingham Study. *Am J Public Health* 1957; 47: 4-24.
- Keys A, Taylor HL, Blackburn HB y col. Coronary heart disease among Minnesota business and professional men followed 15 years. *Circulation* 1963; 28: 381-395.
- Lerner DJ, Kannel WB. Patterns of coronary heart disease morbidity and mortality in the sexes: A 26-year follow-up of the Framingham population. *Am Heart J* 1986; 111: 383-390.
- Keys A. Coronary heart disease in Seven Countries. *Circulation* 1970; 41(Suppl): 1-211.
- Levy D, Kannel WB. Cardiovascular risks: New insights from Framingham. *Am Heart J* 1988; 116: 266-272.
- Dawber TR. The Framingham Study. The epidemiology of atherosclerotic disease. Cambridge: Harvard Univ Press; 1980.
- Keys A. Seven countries. A multivariate analysis of health and coronary heart disease. Cambridge: Harvard Univ Press; 1980.
- Heart and Stroke Facts Statistics. Dallas, Texas. American Heart Association; 1992.
- Ciruzzi M, Soria P, Fortunato M y col. Influencia del sexo, tabaquismo y antecedente familiar de enfermedad coronaria en la edad de aparición del primer infarto agudo de miocardio. *Rev Argent Cardiol* 1995; 63: 17-23.
- Schargrodsky HE, Ciruzzi M, Hirschson Prado A y col. Prevalencia de factores de riesgo en el infarto agudo de miocardio. Estudio multicentrico. *Rev Argent Cardiol* 1992; 60: 351-368.
- Ciruzzi M, Rozlosnik J, Pramparo P y col. Factores de riesgo para infarto agudo de miocardio en la Argentina. *Rev Argent Cardiol* 1996; 64 (Supl II): 9-40.
- Schargrodsky HE, Sermuklis B. Epidemiología de la cardiopatía isquémica. *Capitulos de Cardiología. Sociedad Argentina de Cardiología. Cardiología* 1989; 11(2).
- Koch F, Salerno de Mina MR. Los factores de riesgo coronario en la población adulta sana de San Miguel de Tucumán. *Rev Argent Cardiol* 1992; 60: 441-447.
- Storino R. Epidemiología de los factores de riesgo en la cardiopatía isquémica. *Rev Argent Cardiol* 1986; 54:11, 20.
- Encuesta multicéntrica de factores de riesgo coronario (EMSAC, FR) en la población general de la Argentina. Grupo de trabajo de la Sociedad Argentina de Cardiología. *Rev Argent Cardiol* 1991; 59: 123-136.
- Pramparo P, Rozlosnik J, Schargrodsky H y col. Encuesta poblacional de factores de riesgo cardiovascular. *Rev Argent Cardiol* 1994; 62: 343-354.
- Ciruzzi M, Delmonte H, Antunez P y col. Cuadro clínico, factores de riesgo coronario y tratamiento hipolipemiente en los pacientes concurrentes a los consultorios de cardiología. *Rev Argent Cardiol* 1995; 63: 57-63.
- Rudich V, Romero Matos D, Ciruzzi M y col. Prevalencia de factores de riesgo coronario en una población masculina de 18 a 23 años. *Rev Argent Cardiol* 1994; 62: 257-265.
- Bern RT. Some mathematical properties of weight for height indices used as measures of adiposity. *Br J Prev See Med* 1971; 25: 42-50.
- Statistica/W, SW 40340486J6D45; Statsoft 1994
- Rozlosnik JA, Ciruzzi MA. Importancia de la estadística en los estudios epidemiológicos prospectivos. *Rev Argent Cardiol* 1993; 61: 335-339.
- Ciruzzi M. Errores en el análisis estadístico de los estudios de investigación clínica. *GEMA REVIEW*; 1995.
- Ciruzzi M, Rozlosnik J. Estrategias para la investigación epidemiológica. *Cardiología* 1992. Sociedad Argentina de Cardiología. Vol 1, N° 11.
- The sixth report of the Joint National Committee on prevention, detection, evaluation, and treatment of high blood pressure. *Arch Intern Med* 1997; 157: 2413-2445.
- Ciruzzi M, Pramparo P, Rozlosnik J y col. Hypertension and the risk of acute myocardial infarction in Argentina. The Argentine Factores de Riesgo Coronario en América del Sur (FRICAS) Investigators. *Prev Cardiol* 2001; 4: 57-64.
- International Agency for Research on Cancer: Tobacco smoking. "IARC monographs on the evaluation of the carcinogenic risk of chemical to humans", N° 38 IARC, Lyon; 1985.
- US Department of Education and Welfare: The Health Consequences of smoking: A report of the Surgeon General. Cardiovascular disease. Rockville, MD, U.S. Department of Health and Human Services, Public Health Service Office of Smoking and Health. DHHS Publication No (PHS 84-50204); 1983.
- Schargrodsky H, Rozlosnik J, Ciruzzi M y col. Cigarette smoking and acute myocardial infarction: A case-control study from Argentina. *Tob Control* 1993; 2: 127-131.
- Wilhelmsen L. Cardiovascular monitoring of a city over 30 years. *Eur Heart J* 1997; 18: 1220-1230.
- Siegel M, Mowery P. Trends in adult cigarette smoking in California compared with the rest of the United States 1978-1994. *Am J Public Health* March 2000; 90 N°3.
- Pardell H y col. Manual de diagnóstico y tratamiento del tabaquismo. 1996.
- Tabaquismo y salud en las Américas. OPS. 1992.
- The Expert Panel: Report of the National Cholesterol Education Program Expert Panel on detection, evaluation and treatment of high blood cholesterol in adults. *Arch Intern Med* 1988; 148: 36-69.
- Ciruzzi M, Rudich V, Rozlosnik J y col. Colesterol plasmático y riesgo de infarto agudo de miocardio. *Rev Argent Cardiol* 1997; 65: 267-276.
- Haffner SM, Lehto S, Ronnema T y col. Mortality from coronary heart disease in subjects with type 2 diabetes

- and in nondiabetic subjects with and without prior myocardial infarction. *N Engl J Med* 1998; 339: 229-234.
38. Ciruzzi M, Pramparo P, Rozlosnik J y col. Diabetes and the risk of acute myocardial infarction. *CVD Prevention* 2000; 3: 40-46.

39. Mokdad A, Bowman BA, Ford ES y col. The continuing epidemics of obesity and diabetes in the United States. *JAMA* 2001; 286: 1195-1200.
40. Arterburn D, Noel PH. Extracts from "Clinical Evidence". Obesity. *BMJ* 2001; 322: 1406-1409.

## APENDICE

### COORDINACION GENERAL

Mario Ciruzzi (*Director del Area de Inuestigacion SA C*).

### COORDINADORES REGIONALES

*Area de Inuestigacion SAC*: Jose Luis Castellanos, Patricia Blanco, Horacio Zylbersztejn  
*Consejo del Epidennilogia y Prevention Cardiovascular de la SAC*: Noemi Lago, Ricardo Rey, Nora Vainstein.  
*Fundacion Cardiologica*: Ana Tambussi

### COMITE ASESOR

*Fundacion Cardiologica*: Jose Martinez Martinez,  
*Area de Distritos Regionales*: Hugo Grancelli, Cesar Belzitti  
*Consejo de epidemiologia y prevention cardiovascular*:  
 Palmira Pramparo, Herman Schargrodsky

### CAPITAL FEDERAL

*Inuestigadores principales*: Zylbersztejn Horacio, Lago Noemi, La Greca Rodolfo. *Inuestigadores asociados*:  
 Gimenez Juan, Rigante Victor, Dilauro Jose.

### DISTRITO REGIONAL AUSTRAL

*Inuestigador principal*: Polari Pablo. *Inuestigadores asociados*: Almeida Pirna, Lopez Carlos, Salvatierra Alejandro, Pastore Martin, Sanchez Losterman Carlos.

### DISTRITO REGIONAL BAHIA BLANCA

*Inuestigador principal*: Archenti, Pablo. *Inuestigadores asociados*: Battista Juan, Bax Maria, Estebanez Maria, Isgro Domingo, Martin Marisa, Paris Eduardo.

### DISTRITO REGIONAL BARILOCHE

*Inuestigador principal*: Parra Ricardo. *Inuestigadores asociados*: Romero Horacio, Grilli Jose.

### DISTRITO REGIONAL CENTRO

*Inuestigador principal*: Capelli Edgardo. *Inuestigadores asociados*: Trasante Crocco Milton, Jimenez Juan, Luchini Ana, Ricardo Liliana, Braciale Mario, Pemio Raul, Equiza Irene, Rojas Elizabet, Birruarena Victoria.

### CHACO (Charata)

*Inuestigadores principales*: Cravzov Ricardo (Resistencia).  
 Auteri Miguel (Charata).

### DISTRITO REGIONAL COMAUHE

*Inuestigador principal*: Lacalle Daniel. *Inuestigador asociado*: Grasso, Mario

### DISTRITO REGIONAL COMARCAS PATAGONICAS

*Inuestigadores principales*: Solanot Diana, Winter Harry.

### DISTRITO REGIONAL COMODORO RIVADAVIA

*Inuestigadores principales*: Perez Juarez Silvia. Fernandez Susana. *Inuestigadores asociados*: Martinez Nora, Zeska Genova.

### DISTRITO REGIONAL CONURBANO NORTE

*Inuestigador principal*: Rey Silva Tomas. *Inuestigadores asociados*: Borrego Carlos, Steplen Carlos, Roja Campos Alterio.

### DISTRITO REGIONAL CONURBANO OESTE

*Inuestigador principal*: Spina Salvador. *Inuestigadores asociados*: Cardone Alberto, Goral Jorge, Olivieri Daniel, D'Amico Carlos, Lavorato Marcelo, Macagni Alberto, Judici Costa Carlos.

### DISTRITO REGIONAL CORDOBA

*Inuestigador principal*: Cravero Cecilia. *Inuestigador asociado*: Sarria Allende Alejandro.

### DISTRITO REGIONAL CORRIENTES

*Inuestigador principal*: Pinsker Radl. *Inuestigadores asociados*: Schmidt Mauricio, Lapertosa Silvia.

### DISTRITO REGIONAL CUENCA DEL SALADO

*Inuestigadores principales*: Mulassi Andres. *Inuestigadores asociados*: Chaboutsvene Jorge, Manganiello Juan, Lastra Oscar, Oriolo Salvador.

### DISTRITO REGIONAL DEL ATUEL

*Inuestigadores principales*: Schiavone Julio. *Inuestigadores asociados*: Arostegui Noelia, Barcudi Ruben, Munoz Ernesto.

### DISTRITO REGIONAL JUJUY

*Inuestigador principal*: Boscariol Luis. *Inuestigadores asociados*: Garcia Diaz German, Velazquez Raul, Rivero Paz Franz, Garcia Karina.

### DISTRITO REGIONAL LA PAMPA-CENTRO-OESTE

*Inuestigador principal*: Andreani Carlos. *Inuestigadores asociados*: Soto Ariel, Etchard Alfredo, Rodriguez Mara.

### DISTRITO REGIONAL LA RIOJA

*Inuestigador principal*: Paredes Osvaldo. *Inuestigador asociado*: Comay Diego

### DISTRITO REGIONAL MENDOZA

*Inuestigador principal*: Alcaide Alfonso. *Inuestigadores asociados*: Ortiz Baeza Oscar, Ginestar Susana.

### DISTRITO REGIONAL MISIONES

*Inuestigador principal*: Fazio Guillermo. *Inuestigadores asociados*: Ojeda Guadalupe, Tabbia Enrique, Lopez Manuel, Stuker Nelida, Ortiz Susana.

### DISTRITO REGIONAL OESTE

*Inuestigador principal*: Corte Mario. *Inuestigador asociado*: Monaco Rolando.

### DISTRITO REGIONAL PUERTO MADRYN-RAWSON-TRELEW

*Inuestigador principal*: Sanchez Alberto. *Inuestigadores asociados*: Costa Hector, Sarries Alejandro.

### DISTRITO REGIONAL RIO CUARTO

*Inuestigador principal*: Garcia Marcelo. *Inuestigadores asociados*: Cagnolatti Alfredo, Lopez Mariela, Ponce Juan, Giroy Juan.

### DISTRITO REGIONAL RIO URUGUAY

*Inuestigador principal*: Petronio Carlos. *Inuestigadores asociados*: Ojeda Juan, Colombo Ruben, Rea Hernandez Ignacio, Martins Omar, Persoglia Marta.

### DISTRITO REGIONAL SAN JUAN

*Inuestigador principal*: Figueroa Alejandro. *Inuestigadores asociados*: Santiago Gustavo, Soria Carlos

### DISTRITO REGIONAL SAN LUIS

*Inuestigador principal*: Salas Alicia. *Inuestigadores asociados*: Cacace Federico, Sosa Mallemaci Ana, Davis Gabriela.

### DISTRITO REGIONAL SANTIAGO DEL ESTERO

*Inuestigador principal*: Zanotto Isabel. *Inuestigadores asociados*: Sambadaro Gustavo, Manfredi Carlos, Fuenzalida Carlos, Gonzalez Ricardo, Turiello Susana

### DISTRITO REGIONAL SUDESTE DEL GRAN BUENOS AIRES (Quilmes)

*hi estigador principal:* Amor Hugo, Angeletti Robertol.

**DISTRITO REGIONAL CONURBANO SUR (Adroque)**

*Investigador principal:* Ferreiro Daniel. *Investigadores asociados:* Ballerio Fernando Oscar, Casa Fernando Augusto, Cicarelli Daniel, Ferreiro Ricardo, Martinez Aquino Eleno, Picarel Anibal, Solerno Raul, Tomatti Alejandro, Pietko Casimiro, Davolos Gustavo Daniel, Paz Sergio, Burgos Cruz Hector, Gonzalez Jose Luis, Rapuaro Carolina, Robilotte Analia, Torrisi Paula, Vila Liliana Beatriz.

**DISTRITO REGIONAL CATAMARCA**

*Investigador principal:* Edgardo Cordoba Bustos.

**CORRIENTES (Fundacion Cardiologica)**

*Investigador principal:* Ibanez Julio. *Investigadores asociados:* Martinez Carlos, Debonis Griselda, Giroy Juan, Altamirano Rolando.

**9 DE JULIO (Fundacion Cardiologica)**

*Investigador principal:* Meli Santiago. *Investigadores asociados:* Arocas Elida, Battistella Hebe, Blanco Monica.