

Artículo Original

## Enfermedad de Chagas en Argentina. "Registro Nacional de enfermedad de Chagas de la Federación Argentina de Cardiología". Estudio RENECH

*Chagas disease in Argentina. "National registry of chagas disease of the 'Federación Argentina de Cardiología'". RENECH study*

Oscar Daniel Mordini, Enrique Bavio, Juan Beloscar, Gianni Tognoni, Francisco José Sosa, Oscar Reyes; Eric Pairone (+), Diego Lacunza, Rafael Manzur, Mariano Redondo, Daniel Hernández, Hugo Mujica, Pablo Olavegoeoescochea *en representación de los investigadores del estudio RENECH*

---

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO    RESÚMEN

---

Recibido el 18 de octubre de 2015

Aceptado después de revisión el

15 de enero de 2016

Online el 30 de junio de 2016

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

---

Los autores declara no tener  
conflicto de intereses

---

**Introducción:** La Enfermedad de Chagas es aun una enfermedad endémica en nuestro país. Se estima un total de 2.500.00 millones de infectados. Los movimientos de las áreas rurales a las zonas urbanas modificaron el mapa epidemiológico así como la migración a países no endémicos. La principal afección es la miocardiopatía chagásica, la que se manifiesta de distintas maneras: Bloqueos divisionales, aurículo-ventriculares, taqui y bradiarritmias, insuficiencia cardíaca y accidente cerebrovascular isquémico embólico. El conocimiento de la exposición y riesgo hasta el desarrollo de la enfermedad constituyen la principal herramienta para proponer estrategias de control.

**Material y Métodos:** Se realizó un estudio descriptivo de diseño transversal, la muestra fue no probabilística. Participaron investigadores de distintas regiones con elevado, mediano y bajo riesgo de transmisión vectorial. Se incluyeron 3344 pacientes (p) con edades comprendidas entre recién nacidos y 95 años de edad, con diagnóstico de enfermedad de Chagas determinada por 2 de las siguientes pruebas: Hemaglutinación Indirecta (HAI), Elisa y Test de Inmunofluorescencia (TIF), entre 2008 y 2013. Se utilizó una encuesta semi-estructurada. Se relevó información referida a la situación sociocultural del enfermo con datos de tipo de vivienda, área de nacimiento, residencia actual, escolaridad, trabajo, cobertura o no de obra social, insuficiencia cardíaca, bloqueos y arritmias, métodos de diagnóstico por imágenes, registros electrocardiográficos y comorbilidades.

**Resultados:** La edad promedio fue 49.21 +/- 18.18 años. Del total de incorporados al registro 1471 p (44%) fueron masculinos. Se encontró que 79 (3.73%) p tuvieron trabajo calificado y 1875 p (88.57%) no calificado. La vía de contagio más frecuentemente reconocida fue vectorial en 1661 p (50%). Los determinantes epidemiológicos y/o clínicos más frecuentes para el diagnóstico fueron: insuficiencia cardíaca en 425 p (12.8%); arritmias en 732 p (22%); alteraciones en el ECG en 716 p (21.6%). Los métodos diagnóstico más utilizados fueron Hemaglutinación Indirecta 77.3% seguido por la técnica por ELISA en 73.1%. La comorbilidad más frecuente fue hipertensión arterial en 1098 p (35.29%). Presentaron afección cardíaca 1542 p (46.4%) (cardiomegalia, arritmias, alteraciones en ECG, síntomas de IC). Presentaron cardiomegalia 659 p (25.7%). La edad promedio en los pacientes con cardiomegalia fue de 60.42 +/- 13.46 años; de ellos, nacieron y residían en área rural 264 p (40%) y 395 p (60%) en área urbana. Presentaron síncope 168 p (5.1%), más propensos a padecerlo aquellos con cardiomegalia, con redistribución de flujo y/o con cualquier tipo de bloqueo divisional.

**Conclusiones:** Desde el año 1924, la edad en pacientes infectados se ha incrementado acercándose a los 50 años. La residencia en área rural es un factor independiente de mayor impacto de la enfermedad (trastornos en ECG, arritmias, IC, síncope). La procedencia y el hallazgo de ECG anormal fueron los indicadores más frecuentes de sospecha de enfermedad. La edad mayor a 60 años es el marcador independiente de morbilidad.

---

**Palabras clave:**

Enfermedad de Chagas

Cardiomegalia

Bloqueos divisionales

Síncope

## Chagas disease in Argentina. "National registry of chagas disease of the 'Federación Argentina de Cardiología'". RENECH study.

### ABSTRACT

#### Keywords:

Chagas disease  
Cardiomegaly  
Divisional blocks  
Syncope

**Introduction:** Chagas disease remains endemic in our country. A total of 2.500.000 infected individuals are estimated. Movements from rural areas to urban areas and migration to non-endemic countries are changing the epidemiology. The more prevalent complication is Chagas cardiomyopathy, manifesting in various forms, from divisional and atrioventricular blocks, to tachyarrhythmias and bradyarrhythmias, heart failure or embolic ischemic stroke. Knowledge on exposure and risk until the development of the disease is the main tool to propose strategies for disease control

**Material and Methods:** A descriptive cross-sectional study was conducted, the sample was not random. Researchers from regions of high, medium, and low risk of vector transmission have participated. We included, between 2008 and 2013, 3344 patients aged from newborns to 95 years old, diagnosed with Chagas disease, determined by two of the following methods: Hemagglutination, IFI or ELISA. A semi-structured questionnaire was used. Data collected were: socio-cultural situation, type of housing, area of birth, current residence, educational level, kind of work, possession or not of health insurance, heart failure, cardiac blocks and arrhythmias, electrocardiographic abnormalities and comorbidities.

**Results:** The mean age was 49.21 +/- 18.18 years. We found that 1471 patients (p) (44%) were male and 79 p (3.73%) had qualified jobs and 1875 p (88.57%) unqualified. Vector infection was more frequently recognized as the route of infection 1661 p (50%). Epidemiological determinants or symptoms most useful for clinical diagnostic were: heart failure 425 p (12.8%), arrhythmias 732 p (22%), abnormal ECG 716 p (21.6%). The most widely used diagnostic methods were indirect Hemagglutination technique 77.3%, followed by ELISA in 73.1% of cases. The most frequent comorbidity was hypertension 1098 p (35.29%). We found that 1542 p (46.4%) had heart disease (cardiomegaly, arrhythmias, abnormal ECG, symptoms of heart failure). Cardiomegaly was found in 659 p (25.7%). The average age of patients with cardiomegaly was 60.42 +/- 13.46 years. From those, 264 p (40%) had been born and lived in rural areas, and 395 p (60%) in urban areas. 168 p suffered syncope (5.1%), which was more prevalent in those with cardiomegaly, redistribution of flow at chest x-ray and presence of divisional block.

**Conclusions:** Since 1924 to nowadays, the age in infected patients has increased. Residence in rural areas is an independent factor with the greatest impact of the disease (ECG disorders, arrhythmias, HF, syncope). Coming from rural areas and abnormal ECG findings were the most common indicators to suspect the disease. Being older than 60 years was a predictor of worse prognosis.

## INTRODUCCIÓN

La Enfermedad de Chagas es producto de un parásito el *Trypanosoma Cruzi*, transmitido mediante un vector, el *Triatoma Infestans*, el que atraviesa las membranas intactas de los mamíferos<sup>1-5</sup>. No solo comparte como patogenia la infección a través de vectores, sino que se ha reconocido también la transmisión vertical y el contagio oral.

Latinoamérica continúa siendo una zona endémica para la enfermedad, afectando cerca de 16 millones de personas y expuestas al riesgo de contagio 75-90 millones<sup>6-7</sup>. La Argentina comparte una de las zonas de mayor prevalencia de infectados, la región que involucra Bolivia y Chaco en Argentina<sup>8</sup>. Existen distintas publicaciones del comportamiento epidemiológico de la enfermedad en nuestro país<sup>9-11</sup>. Se estima un total de 2.500.000 infectados<sup>12</sup>. Los movimientos de las áreas rurales a las zonas urbanas fueron modificando el mapa epidemiológico así como la migración a países no endémicos<sup>6,13-16</sup>.

La principal afección es la miocardiopatía chagásica, manifestándose en distintas formas: bloqueos divisionales y aurículo-ventriculares, taquiarritmias, bradiarritmias, insuficiencia cardíaca, accidente cerebrovascular isquémico embólico,

debidos a la miocardiopatía propiamente dicha que desarrolla el 20 al 30% de los individuos infectados<sup>6,17-18</sup>. Se estima que la enfermedad provocaría entre 45.000 y 50.000 muertes anuales, de las cuales el 60% acaecen en forma súbita<sup>19</sup>.

El principal **objetivo** de este Registro es analizar el conocimiento desde la exposición al riesgo hasta el desarrollo de la enfermedad como herramienta para proponer estrategias de control de la misma.

El rol específico de cada Cardiólogo participante (con respecto a problemas de competencia y factibilidad) no fue la de actualizar o producir una epidemiología de enfermedad de Chagas general sino la de sistematizar los conocimientos que se puedan producir a partir de sus actividades diarias, sin que la epidemiología de la enfermedad aparezca como algo nuevo, que se añade a las tantas tareas y que se propone como una "investigación" más.

En efecto, pasar de una *Epidemiología Descriptiva* (mono y/o multicéntrica) de las incidencias y prevalencias producidas por epidemiólogos que vienen de "afuera" a una *Epidemiología Asistencial que se haga cargo*, en la cual cada cardiólogo sea epidemiólogo de su "Realidad".

## MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio descriptivo de diseño transversal denominado: "Registro Nacional de Enfermedad de Chagas de la Federación Argentina de Cardiología" (RE-NECH). La muestra fue no probabilística, se incluyeron todos los pacientes que concurrían a los distintos centros participantes. En el mismo participaron investigadores de regiones de elevado, mediano, y bajo riesgo de transmisión vectorial. Participaron un total de 49 investigadores de 27 Centros, de las provincias de Chaco, Santiago del Estero, Córdoba y Mendoza (alto riesgo de transmisión vectorial); Salta, Tucumán, Corrientes, Santa Fe y San Luis (mediano riesgo de transmisión vectorial); Entre Ríos, Neuquén y Río Negro (de bajo riesgo de transmisión vectorial) y provincia de Buenos Aires considerada sin riesgo de transmisión vectorial. Dichos investigadores utilizaron una encuesta semi-estructurada validada internamente.

Se incluyeron 3344 pacientes con edades entre recién nacidos y 95 años de edad, con diagnóstico de Chagas determinada por dos de los siguientes métodos: Hemaglutinación indirecta, TIF o Elisa, entre 2008 y 2013. El Registro incluye cuatro grupos de pacientes: nacidos en áreas rurales sin migración a áreas urbanas, nacidos en áreas urbanas sin migración a áreas rurales, nacidos en áreas rurales que han migrado a áreas urbanas y un grupo de nacidos en áreas urbanas que migraron a áreas rurales. Se relevó información referida a la situación sociocultural del enfermo con datos de tipo de vivienda, área de nacimiento, residencia actual, escolaridad, trabajo, posesión o no de obra social, insuficiencia cardíaca, bloqueos y arritmias, métodos de diagnóstico por imágenes, registros electrocardiográficos y comorbilidades.

El estudio se enmarca dentro de las estrategias de vigilancia epidemiológica y en el marco de la Ley N° 17.622 de Secreto Estadístico.

### Definición de variables

**Sin escolaridad** aquellos individuos que nunca asistieron a la escuela o tuvieron el primario incompleto al momento del estudio.

**Escolaridad** primaria, secundaria, terciaria o universitaria se consideró si se había completado el ciclo.

**Área urbana:** área habitada o urbanizada, es decir, la ciudad misma más el área contigua edificada, con usos de suelo de naturaleza no agrícola y que, partiendo de un núcleo central, presenta continuidad física en todas direcciones hasta el ser interrumpida, en forma notoria, por terreno de uso no urbano como bosques, sembradíos o cuerpos de agua.

**Área rural:** se consideró por su número de habitantes (densidad de población baja), menor de 2500 aproximadamente y por su actividad económica fundamentalmente del sector primario (actividades agropecuarias).

**Trabajo calificado y no calificado:** acorde a la clasificación CIVO-08 de la OIT: trabajos calificados grupos 0 a 3 y no calificados grupos 4 a 9.

**Diabetes (DBT):** historia de diabetes, necesidad de anti-

diabéticos orales o utilización de insulina o glucemia en ayunas > 126 mg/dl.

**Hipertensión arterial (HTA):** historia de hipertensión diagnosticada y tratada con medicación, ejercicio y/o dieta; presión arterial >140 mmHg de sistólica o >90 mmHg diastólica en al menos 2 ocasiones; uso actual de fármacos antihipertensivos.

**Dislipidemia (DLP):** historia de dislipidemia diagnosticada y/o incorporada a estrategias terapéuticas con drogas hipolipemiantes.

**Cardiopatía isquémica:** quienes hayan padecido angina, infarto de miocardio o muerte súbita sin causa obvia.

**Fibrilación auricular (FA):** presencia en ECG de actividad auricular caracterizada por ausencia de ondas P y presencias de ondas F a muy alta frecuencia con intervalos RR totalmente irregulares.

**Síncope:** definido como una pérdida transitoria de conciencia que cursa con recuperación espontánea y sin secuelas.

**Trastornos de conducción:** aurículo-ventricular (AV); bloqueos divisionales como bloqueo de rama izquierda (BRI), bloqueo completo de rama derecha (BCRD), hemibloqueo anterior izquierdo (HBAI), bloqueo de 1°, 2° y 3° grado, definidos como previamente se han publicado<sup>20</sup>.

**Cardiomegalia** radiológica y redistribución de flujo definidas según criterios publicados<sup>21-22</sup>.

**Fracción de eyección** determinada por ecocardiografía por método Simpson.

**Accidente cerebrovascular isquémico (ACVi):** evidencia clínica y por imágenes (tomografía computada o resonancia magnética) de afección isquémica cerebral.

## ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Se realizaron análisis de todas las variables propuestas. En algunos casos el número absoluto de pacientes varía debido a que se incluyó en el análisis la cantidad de encuestas que tenían el dato en cuestión (sobre el número total que se estiman las prevalencias).

Se presentan los datos mediante estadística descriptiva, los datos cuantitativos por media y desvíos estándar (DS), y los datos cualitativos utilizando proporciones. Para la comparación de proporciones se utilizaron tablas de 2x2. El análisis multivariado se realizó a través de regresión logística para múltiples mediciones. Se utilizó el programa SPSS versión 16.

## RESULTADOS

Del total de encuestados, la edad promedio fue 49.21 +/- 18.18 años [rango: 0 (recién nacidos) a 95 años]. Del total, 966 pacientes (p) (28.9%) fueron mayores de 60 años. Del total de incorporados al registro, 1471 (44%) fueron de sexo masculino.

Carecen de escolaridad 1084 p (34.57%), tuvieron estudios primarios: 1667 p (53.16%), la suma de éstos dos grupos de pacientes alcanza 2751 (87.83%). Tuvieron estudios secundarios: 324 p (10.33%); terciarios: 44 p (1.40%) y estudios universitarios solo 17 p (0.54%) (*Tabla 1*).

**TABLA 1.**  
Nivel de escolaridad.

Escolaridad (n=3136)	n(%)
Sin escolaridad	1084 (34.57)
Primario Completo	1667 (53.16)
Secundario Completo	324 (10.33)
Terciario Completo	44 (1.40)
Universitario	17 (0.54)

Fuente: Propia RENECH.

Con respecto al trabajo, 79 sujetos (3.73%) tuvieron trabajo calificado y 1875 (88.57%) trabajo no calificado.

De 2757 pacientes sobre los que se obtuvo datos, 1949 (70.37%) carecían de obra social. Se observa una correlación directa entre el nivel de escolaridad y la pertenencia a obras sociales (a mayor escolaridad mayor porcentaje de pacientes con obras sociales) (Figura 1).

Analizamos 4 grupos de un total de 2558 sujetos mayores de 20 años sobre los que se obtuvieron datos de residencia, excluyendo los migrantes (Figura 2):

- Grupo 1: 677 nacidos en área rural, continúan viviendo en área rural (26.47%).
- Grupo 2: 1188 nacidos en área rural, que han migrado a área urbana (46.44%).
- Grupo 3: 651 nacidos en área urbana, continúan viviendo en área urbana (25.45%).
- Grupo 4: 42 nacidos en área urbana viven en área rural (1.64%).

De 3322 pacientes analizados, 2491 (75%) residían en vivienda de material; 432 (13%) en rancho (vivienda construida en material adobe) y de 398 (12%) sin datos. Tenían baño externo a la vivienda 797 individuos (24%).

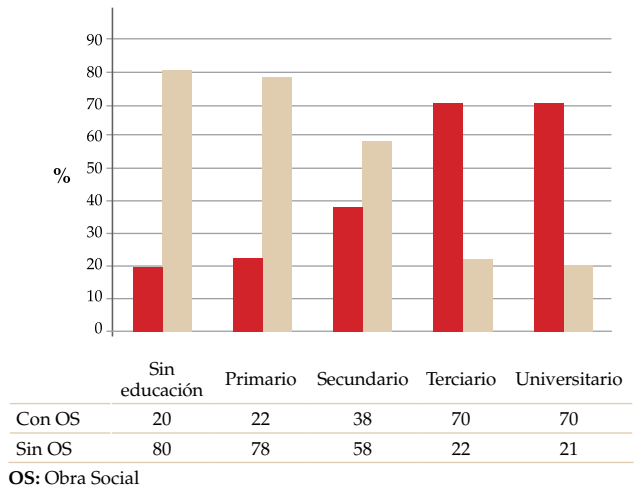
En relación a la vía de contagio, 936 pacientes (28.2%) tenían conocimiento de la misma. Se determinó mediante evaluación profesional que, en 1661 pacientes (50%) fue por contagio vectorial; en 86 (2.6%) postranfusional; en 166 casos (5%) congénita; en 10 casos (0.3%) por accidente de laboratorio, ingesta de alimentos, trasplante; y no se pudo determinar en 468 pacientes (14.1%).

Los determinantes epidemiológicos y/o clínicos para realizar el diagnóstico fueron: Insuficiencia cardíaca (IC) en 425 pacientes (12.8%); arritmias en 732 pacientes (22%); síncope en 168 casos (5.1%); alteraciones en el ECG en 716 pacientes (21.6%); examen pre ocupacional en 165 ocasiones (5%); screening en laboratorio de hemoterapia en 471 pacientes (14.2%); evaluación pre quirúrgica 193 oportunidades (5.8%); screening en consulta por área de procedencia en 1199 sujetos (36.1%); antecedentes familiares de muerte súbita en 149 ocasiones (4.5%); y antecedentes familiares de serología positiva en 472 individuos (14.2%) (Tabla 2).

Los métodos diagnóstico más utilizados fueron hemaglutinación indirecta 77.3% seguido por la técnica por ELISA en 73.1% e inmunofluorescencia indirecta 27.2%.

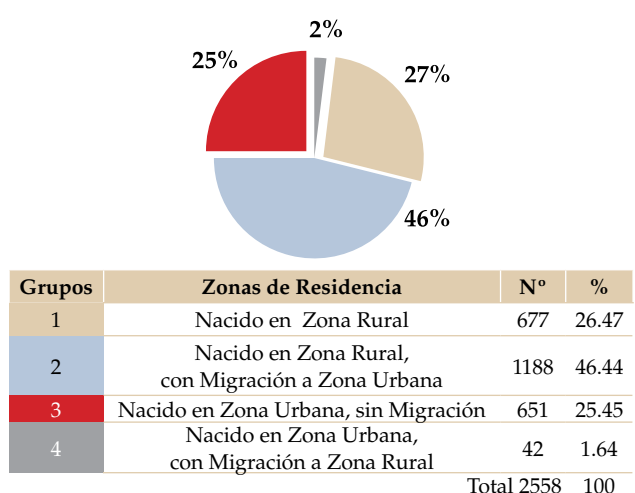
La prevalencia de comorbilidades fue: HTA en asociación con otros factores de riesgo en 486 pacientes (15.62%), y como único hallazgo en 612 casos (19.67%) de total de

**RENECH.** Grado de instrucción correlacionado con cobertura de Obra Social.



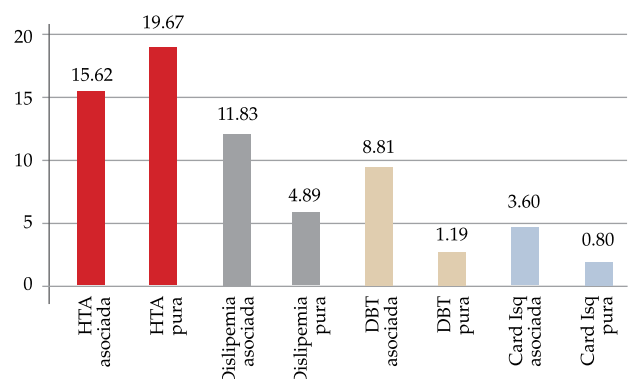
**FIGURA 1.**  
Relación entre el nivel de escolaridad y la tenencia de una cobertura social.

**RENECH.** 2558 entre los grupos etarios de 29 a 99 años, según Zonas de Nacimiento, Residencia actual y Migraciones.



**FIGURA 2.**  
Distribución de la población estudiada según lugar de residencia y nacimiento.

**RENECH.** Prevalencia de comorbilidades más frecuentes.



**FIGURA 3.**  
Prevalencia de las co-morbilidades más frecuentes.

**TABLA 2.**

Determinantes epidemiológicos o clínicos que alertaron sospecha para detección

Determinantes	Número (total 3322)	Porcentaje (%)
Insuficiencia Cardíaca	425	12.8
Arritmia	732	22
Sincope	168	5.1
Casual	622	18.7
Alteraciones ECG (bloqueos divisionales)	716	21.6
Examen pre ocupacional	165	5
Screening hemoterapia	471	14.2
Evaluación pre quirúrgica	193	5.8
Área de procedencia	1199	36.1
Antecedentes familiares de muerte súbita	149	4.5
Antecedentes familiares de serología positiva	472	14.2

Fuente: Propia RENECH.

**TABLA 3.**

Proporción de comorbilidades asociadas a pacientes con serología de Chagas positiva.

n= 3111	En ausencia de otras comorbilidades (%)	Asociada n (%)
Hipertension Arterial	612 (19.67)	486 (15.62)
Dislipemia	152 (4.89)	368 (11.83)
Diabetes	37 (1.19)	274 (8.81)
Cardiopatía Isquémica	25 (0.8)	112 (3.6)

Fuente: Propia RENECH.

1098 pacientes (35.29%) con HTA; DLP en ausencia de otras comorbilidades en 152 pacientes (4.89%); DBT aislada en 37 pacientes (1.19%); y la presencia de cardiopatía isquémica en 25 sujetos (0.80%) pacientes. (Tabla 3 y Figura 3).

Presentaron afección cardíaca (cardiomegalia, arritmias, alteraciones en ECG y síntomas de IC 1542 pacientes (46.4%); 53 sujetos (1.6%) tuvieron afección digestiva (Megacolon y/o

Megaesófago). Del total de pacientes con cardiopatía 181 (5.4%) tenían marcapaso definitivo (MPD); 19 (0.6%) cardio-desfibrilador implantable (CDI) y 2 (0.1%) Re-sincronizador. La prevalencia de Chagas congénito fue 3.1% (n=103).

Del total de 1420 pacientes, (42.77%) presentaron disnea. Tuvieron clase funcional I (CF-I) 1083 pacientes (76.2%); CF II 272 sujetos (19.14%); CF III 62 pacientes (4.36%); y CF IV 3 pacientes (0.21%).

Se destaca como comorbilidad más frecuente la HTA aislada, seguida de HTA asociada a otras comorbilidades en 1098 p (35.29%). De un total de 2569 pacientes de los que se obtuvieron todos los datos, tuvieron HTA y bloqueos divisionales (BCRD, HBAI y/o ambos) 886 pacientes (34.48%). También se observó una correlación entre edad e HTA en la prevalencia de los diferentes tipos de bloqueo divisionales, como lo muestran la *Tabla 4* y la *Figura 4*. Los pacientes con HTA tienen mayor proporción de bloqueos a medida que progresa el grupo etario, mientras que cuando la HTA no esta presente, ocurre lo inverso.

De los 3322 pacientes, en 3111 (93.7%) pacientes comprendidos entre los 20 y 95 años de edad se obtuvieron datos de bloqueos divisionales. Los bloqueos más frecuentes fueron BCRD en 692 ocasiones (20.31%) y HBAI en 685 oportunidades (22%). De ellos 1328 pacientes (40%) no migraron de sus áreas de nacimiento (rural o urbana). Destaca que en zona rural presentaron bloqueos divisionales 278 de 677 pacientes encuestados (41%); mientras que en zona urbana solo 176 de los 651 pacientes incorporados (27%) tuvieron bloqueos divisionales ( $p < 0.01$ ). (Figura 5).

Al excluir los pacientes con HTA se observa la persistencia de diferencias estadísticamente significativas entre los pacientes nacidos y que aún viven en área rural respecto de los nacidos en área urbana y que continúan viviendo en ella, 140 pacientes (32.79%) vs 94 pacientes (20.84%), respectivamente ( $p=0.0001$ ), en relación a la presencia de bloqueos divisionales (Figura 6).

Cuando se analizó la presencia de bloqueos divisionales según grupos etarios establecidos, vimos que existe correlación inversa entre la presencia de bloqueos y los grupos etarios. Siendo la prevalencia más frecuente entre los 70 y

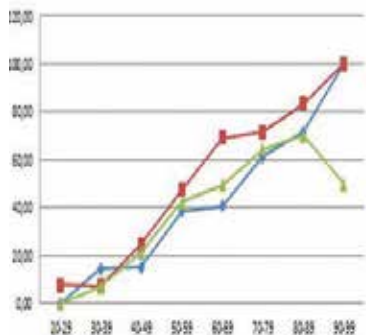
**TABLA 4.**

Relación entre la edad, la presencia de HTA y bloqueos divisionales

Grupo etario	Pacientes con HTA n=329			Pacientes sin HTA n=557		
	BCRD n(%)	HBAI n(%)	BCRD + HBAI n(%)	BCRD n(%)	HBAI n(%)	BCRD + HBAI n(%)
20-29	0(0)	1(7.69)	0(0)	8(100)	12(92.31)	2(100)
30-39	5(14.71)	3(7.32)	1(7.14)	29(85.29)	38(92.68)	13(92.86)
40-49	8(15.38)	15(24.59)	10(21.28)	44(84.62)	46(75.41)	37(78.72)
50-59	37(38.54)	39(47.56)	39(42.39)	59(61.46)	43(52.44)	53(57.61)
60-69	24(40.68)	65(69.15)	41(49.40)	35(59.32)	29(30.85)	42(50.60)
70-79	24(61.64)	33(71.74)	38(64.41)	15(38.46)	13(28.26)	21(35.59)
80-89	10(71.34)	15(83.33)	7(70)	4(28.57)	3(16.67)	10(58.82)
90-99	1(100)	2(100)	1(50)	0(0)	0(0)	1(50)

Fuente: Propia RENECH. HTA: Hipertension arterial; BCRD: Bloqueo completo de rama derecha; HBAI: Hemibloqueo anterior izquierdo.

RENECH. Porcentaje de pacientes con HTA con los diferentes bloqueos divisionales



RENECH. Porcentaje de pacientes sin HTA con los diferentes bloqueos divisionales

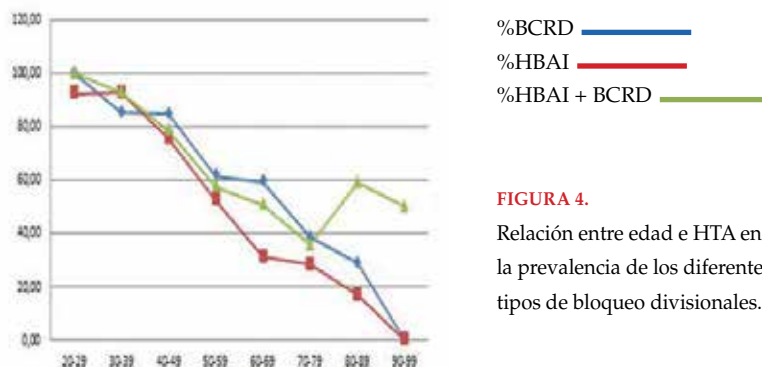
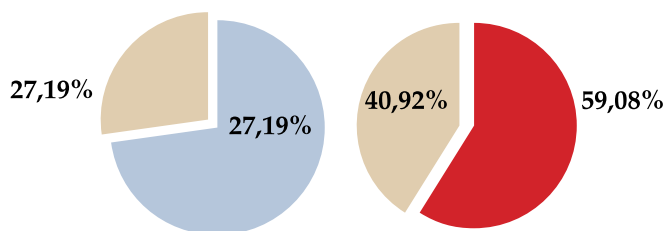


FIGURA 4. Relación entre edad e HTA en la prevalencia de los diferentes tipos de bloqueo divisionales.

RENECH.651 pacientes nacidos en área urbana sin migración, con y sin bloqueos divisionales. RENECH.677 pacientes nacidos en área rural sin migración, con y sin bloqueos divisionales.



Área Urbana sin Migración	Nº	%	Área Rural sin Migración	Nº	%
C/Bloqueos	177	27.19	C/Bloqueos	277	59.08
S/Bloqueos	474	72.81	S/Bloqueos	400	40.92
	651	100		677	100

FIGURA 5. Presencia de bloqueos divisionales conforme la zona de residencia.

79 años (Tabla 5).

Cuando se agruparon en grupos etarios cada 10 años, las mayores diferencias en las prevalencias se notan en los más jóvenes (p = 0.01), entre los pacientes de 70 a 79 años (p = 0.02) y entre los de 50 a 59 años (p = 0.02).

TABLA 5. Grupos etarios y presencia de bloqueos divisionales (n=3111)

Rango edad	Bloqueos divisionales					Total n
	s/bloqueos n (%)	c/bloqueos n (%)	BCRD n(%)	BCRD + HBAI n (%)	HBAI n (%)	
20-29	206(89.96)	23(10.04)	8(3.49)	2(087)	13(5.68)	229
30-39	415(82.34)	89(17.66)	34(6.75)	14(2.78)	41(8.13)	504
40-49	458(74.11)	160(25.89)	52(8.41)	47(7.61)	61(9.87)	618
50-59	529(66.04)	272(33.96)	97(12.11)	93(11.61)	82(10.24)	801
60-69	331(58.38)	236(41.64)	59(10.41)	83(14.64)	94(16.58)	567
70-79	138(48.94)	144(51.06)	39(13.83)	59(20.92)	46(16.31)	282
80-89	51(51)	49(49)	14(14)	17(17)	18(18)	100
90-99	6(60)	4(40)	1/10)	1(10)	2(20)	10
Total	2134(68.6)	977(31.40)	304(9.77)	316(10.16)	357(11.48)	3111

Fuente: Propia RENECH. BCRD: Bloqueo completo de rama derecha; HBAI: Hemibloqueo anterior izquierdo.

De los 3111 encuestados, 2565 (82%) tuvieron información de radiografía de tórax anteroposterior en la se pudo determinar el índice cardiotoraxico propio de una cardiomegalia; lo que se correlacionó con el área de nacimiento y residencia (rural: 719 sujetos (28%); urbana: 1839 pacientes (72%) sin migración).

Tuvieron cardiomegalia 659 pacientes (25.7%). La edad promedio en aquellos con cardiomegalia fue de 60.42 +/- 13.46 años, mientras que para los que no tuvieron cardiomegalia la edad fue 48.42 +/- 13.97 años (p=0.03).

Se observó que 264 sujetos (40%) nacieron y residían en área rural y 395 (60%) eran de área urbana. En área rural 152 individuos (57.57%) que tenían cardiomegalia, presentaron bloqueos divisionales, mientras que en área urbana 72 pacientes (18.22%) mostraron bloqueos divisionales (OR 6.08. IC95% 4.27-8.66).

Cuando realizamos el mismo análisis, pero considerando la presencia de redistribución de flujo (RdeF) en la radiografía de tórax, en área rural presentaron RdeF 144 pacientes (21.27%) y en área urbana 47 pacientes (7.21%). En área rural 838 pacientes (57.64%) con RdeF tuvieron bloqueos divisionales, mientras en área urbana fueron 19 los pacientes con bloqueos divisionales (40.43%). Analizando los pacientes con RdeF que viven en área rural según tuvieran o no bloqueos divisionales, resultó significativamente mayor la pre-

RENECH.427 pacientes sin HTA nacidos en área rural sin migración con y sin bloqueos divisionales

RENECH.451 pacientes sin HTA nacidos en área urbana sin migración con y sin bloqueos divisionales

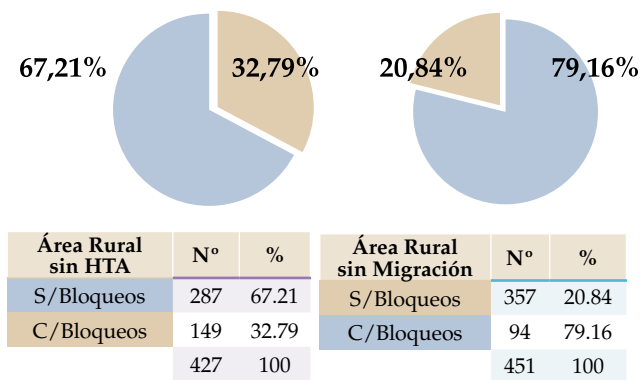


FIGURA 6.

Prevalencia de bloqueos divisionales según área de residencia en pacientes sin HTA.

valencia de éstos últimos en este grupo (57.64% vs 42.36%) respectivamente ( $p < 0.001$ ). En el caso de las áreas urbanas se observó asociación inversa (40.43 vs 59.57;  $p = 0.034$ ).

Tuvieron ACVi 13 (0.4%) de los 3322 pacientes ingresados, la mayoría de éstos presentaron cardiomegalia 11 (0.33%) vs 2 pacientes (0.06%) ( $p < 0.001$ ). Presentaron Tromboembolia de pulmón (TEP) solo 3 pacientes (0.1%).

La presencia de fibrilación auricular (FA) asociada a bloqueos divisionales es mayor en áreas rurales que en áreas urbanas, 396 (11.91%) vs 205 pacientes (6.18%). No obstante esta aparente diferencia, la misma no es significativa ( $p = 0.43$ ). En área urbana prevalece la asociación de FA + BCRD en 376 pacientes (11.32%), mientras que en área rural la asociación de mayor prevalencia es la de FA.+ HBAI en 378 pacientes (11.40%).

Los pacientes con bloqueos divisionales presentaron mayor prevalencia de deterioro de la fracción de eyección ( $FEy < 49\%$ ), comparado con los que no lo presentaban 664 (20%) vs 352 pacientes (10.6%) ( $p < 0.001$ ). La mayoría presentó deterioro severo de la fracción de eyección ( $FEy < 35\%$ ), comparado con los que no presentaban bloqueos divisionales (200 (6.03%) vs 89 pacientes (2.68%) ( $p < 0.001$ ). Entre los bloqueos divisionales los que más se asociaron con deterioro severo de la fracción de eyección, fue la presencia de BCRD + HBAI comparado con el resto de los bloqueos divisionales: 320 (9.64%) vs 278 pacientes (8.37%) ( $p = 0.007$ ).

Del total de pacientes del registro 168 (5.1%) presentaron síncope. Las asociaciones que mostraron mayor chance de presentarlo: Sexo masculino (OR: 1.87, IC95% 1.37-2.57); Permanencia en área rural de residencia (OR: 2.21, IC95% 1.61-3.05); presencia de cardiomegalia (OR: 9.44; IC95% 6.66-13.39); presencia de redistribución de flujo en la radiografía AP de tórax (OR: 11.84, IC95% 8.50-16.49); presencia de FA (OR: 8.21; IC95% 5.65-11.93); pacientes con HTA (OR:

4.47, IC95% 3.23-6.17); presencia de bloqueos divisionales (OR: 2.23, IC95% 1.61-3.10) y edad mayor a 60 años (OR: 5.08, IC95% 3.66-7). La presencia de DBT no se asoció con mayor chance de síncope (OR: 1.02, IC95% 0.66-2.15).

Cuando se analizó el grupo de 1340 p con bloqueos divisionales en relación al comportamiento del síncope, encontramos mayor frecuencia en pacientes de sexo masculino 92 (6.85%) vs 51 (3.76%) ( $p < 0.001$ ). El antecedente de haber nacido en área rural y residir en ella mostró una tendencia a mayor frecuencia de síncope en comparación a los nacidos en áreas urbanas y que viven en área urbana 68/679 pacientes (10.01%) vs 44/661 o (6.66%) ( $p = 0.057$ ) (Tabla 6).

TABLA 6.

Prevalencia de síncope en pacientes con bloqueos divisionales según residencia

Síncope	Área rural n(%)	Área urbana n(%)	p
Presencia	68 (10)	44 (6.66)	0.057
Ausencia	611 (90)	617 (93.34)	NS

Fuente: Propia RENECH.

También fueron más propensos a padecer síncope los pacientes con cardiomegalia 268 (20%) vs 40 (3%) ( $p < 0.001$ ); con redistribución de flujo 442 (33%) vs 57 (4.26%) ( $p < 0.001$ ). Hubo también diferencias significativas en los pacientes que presentaron cualquier tipo de bloqueo divisional en comparación a aquellos que no los tuvieron 162 (12.14%) vs 104 (7.78%), respectivamente ( $p < 0.001$ ).

Lo propio ocurrió con la presencia o ausencia de FA 424 (31.7%) vs 80.4 pacientes (6%) ( $p < 0.001$ ). En relación a factores de riesgo de enfermedad vascular, aquellos pacientes con diagnóstico de diabetes 142 (10.6%) vs 86 sin diagnóstico (6.4%) respectivamente ( $p = 0.02$ ), y los pacientes con HTA tuvieron mayor prevalencia de síncope 197 (14.7%) vs 44 (3.32%) que no tuvieron HTA, respectivamente ( $p < 0.001$ ).

El síncope fue significativamente más frecuente con la presencia de cada bloqueo analizado individualmente, BCRD, HBAI, bloqueo 1°, 2° y 3° (todos  $p < 0.001$ ). En el análisis multivariado de asociaciones de síncope con la presencia de: edad >60 años, IC, BAV 1°, BAV2°, BAV3°, BCRD, HBAI, FA, HTA, cardiomegalia y redistribución de flujo, se halló que la edad > 60 años, la presencia de HBAI y la cardiomegalia tuvieron una fuerte asociación con síncope ( $p < 0.001$ ,  $p = 0.006$  y  $p = 0.003$ , respectivamente).

La presencia de bloqueos divisionales, insuficiencia cardíaca, síncope, FA, HTA, DBT DLP, ACVi y cada uno de los bloqueos analizados independientemente fueron más frecuentes en los pacientes mayores de 60 años en relación a los menores de esta edad ( $p < 0.001$  en todos los casos).

Al momento del estudio, 307 pacientes (9.2%) recibían algún tipo de tratamiento antiparasitario, 10 pacientes (3.25%) recibían Nifurtimox y 282 pacientes (91.85%) Benznidazol. Del total de pacientes encuestados 26 (0.8%) habían abandonado el tratamiento por efectos adversos de las drogas.

## DISCUSIÓN

El Registro Nacional de Enfermedad de Chagas además de estar diseñado para representar una epidemiología del "hacerse cargo" de la situación del paciente por parte de cada investigador principal en su área de trabajo, permite evaluar la rica diversidad de situaciones evolutivas en las que queda enmarcado el paciente y su enfermedad como resultado de las migraciones antes mencionadas.

En el presente trabajo, la edad promedio (49.21 años) es comparable a otros estudios presentados e incluso es menor que publicaciones previas, pero mayor comparado con el estudio realizado por Storino R y col.<sup>6,11,23</sup>, donde la edad promedio fue de 41.2 años. En el año 1949 Salvador Mazza publicaba el comportamiento de la enfermedad de Chagas en nuestro país, describiendo 1244 casos, los cuales la mayoría eran niños y jóvenes entre 2 y 20 años (61.83%)<sup>24</sup>. La mayoría de los pacientes fueron de sexo femenino a diferencia de lo reportado en publicaciones previas<sup>23</sup>.

Una elevada proporción de los encuestados tuvieron bajo nivel de instrucción así como trabajo no calificado. La construcción de la vivienda fue de material en 2491 pacientes (75%), no obstante casi un cuarto de esta población vivían en condiciones de precariedad indicados por la presencia de baño externo a la vivienda. El total de encuestados que tenía acceso a cobertura social fue de 808 (25%). Los cuatro estimadores o índices mencionados nos alertan que la pobreza sigue siendo un indicador de riesgo para ésta enfermedad.

La corriente migratoria dentro de nuestro país ha modificado la epidemiología de la enfermedad y queda reflejado en que 651 (25%) de los infectados residen en áreas urbanas, si bien existe mayor prevalencia en áreas rurales<sup>14-15</sup>. Residir en área rural se presentó como factor independiente de presencia de bloqueos divisionales y otras complicaciones como cardiomegalia y sus distintas expresiones clínico radiológico (disnea, redistribución de flujo), aun cuando se agrupó en mayores o menores de 60 años.

Solamente 936 (28.2%) de los pacientes conocían la vía de contagio; en 1661 (50%) fue por vía vectorial, determinado por profesional actuante; seguida por la vía de transmisión vertical 166 pacientes (5%). La presunción diagnóstica se basó en la sospecha clínica por el área de procedencia en 1199 pacientes (36.1%), seguidas por la presencia de arritmias en 732 sujetos (22%), y otras alteraciones en el ECG distintas de arritmias en 716 pacientes (21.6%); éstas dos últimas se mantienen en proporciones similares a evidencias previas.

Las alteraciones en el ECG mostraron significativa menor prevalencia que en el estudio de Storino R y col (41.6% vs 49%,  $p < 0.01$ ); como también la presencia de HBAI se mostró menos prevalente (22% vs 32.85%); mientras que el BCRD fue **más prevalente que** en publicaciones previas<sup>25</sup>.

Destacamos como una fuente importante de detección (>10%) el examen pre ocupacional en 165 pacientes y la evaluación pre quirúrgica en 193 pacientes. La detección en donantes de sangre también mostró una alta tasa de prevalencia 471 encuestados (14.2%), incluso mayor a registros previos<sup>23</sup>.

La HTA fue la comorbilidad asociada más frecuente y

también lo fue en el grupo de pacientes con bloqueos divisionales. La afección cardíaca estuvo presente en 1542 pacientes (46.4%), en tanto el compromiso del tracto digestivo (megaesófago y/o megacolon) solo se presentó en 53 casos (1.6%).

Del total de 1421 pacientes (42.77%) presentaron disnea al momento del estudio y 1083 (76.2%) se encontraban en CF I, lo que indica que casi la mitad de los pacientes tuvieron estadio entre B y D de la miocardiopatía chagásica<sup>26</sup>.

La residencia en área rural continúa siendo un predictor de complicaciones de la enfermedad (bloqueos divisionales, cardiopatía, etc.). Los individuos mayores de 60 años mostraron mayor prevalencia de complicaciones de la enfermedad como publicaciones previas<sup>8-10</sup>.

El síncope fue hallazgo en 168 pacientes (5.1%), prevalencia mayor que la de otros estudios<sup>23</sup>. Al analizar el antecedente de síncope se encuentra que las asociaciones más fuertes fueron la edad, la presencia de cardiomegalia y los bloqueos divisionales, entre estos el HBAI fue el **más prevalente**.

### Puntos clave

La enfermedad de Chagas continúa siendo una enfermedad endémica en nuestro país. Argentina forma parte de la región más extensa conocida como la zona de "hiperendemia" del Gran-Chaco, que involucra también a Bolivia y Paraguay<sup>27</sup>. Presentando patrones de enfermedad que no se modifican a través del tiempo.

Desde el reconocimiento del agente productor de enfermedad en nuestro país, en 1924, se observa que el promedio de edad se incrementó acercándose a los 50 años en los últimos casi 20 años.

Los índices de pobreza son prevalentes en los individuos evaluados.

La residencia en área rural es el factor independiente de mayor impacto de la enfermedad (trastornos en ECG, arritmias, IC, síncope).

La procedencia y el hallazgo de ECG anormal fueron indicadores de sospecha de la enfermedad en el presente estudio.

La HTA sigue siendo la comorbilidad asociada más prevalente.

La edad >60 años es el marcador independiente de mayor morbilidad.

La muerte súbita acontece en un número significativo de sujetos en los que no se detectaron signos o síntomas durante la evolución de la enfermedad<sup>28</sup>.

### Agradecimientos

Al sustentable aporte de las Mesas Directivas de FAC de los años 2007-2013.

Al Dr. Armando Pacher y colaboradores de CETIFAC por el invaluable apoyo informático sin el cual el presente Registro no se hubiera realizado.

Al apoyo y trabajo del Comité de Enfermedad de Chagas de FAC durante los años 2008-2013.

Al Dr. Alberto Carli quien participó del Diseño inicial del Registro. A los Dres. Altina E; Olavegogeoescocoecha P y Pezzotto S por el análisis estadístico realizado.



## BIBLIOGRAFÍA

- Bern C. Antitrypanosomal therapy for chronic Chagas' disease. *N Engl J Med* **2011**; 364: 2527-34.
- Verani JR, Montgomery SP, Schulkin J, et al. Survey of obstetrician-gynecologists in the United States about Chagas disease. *Am J Trop Med Hyg* **2010**; 83: 891-5.
- Zougue E, La Fuente C, Darras C. Congenital Chagas' disease in Bolivia: epidemiological aspects and pathological findings. *Trans Roy Soc Trop Med Hyg* **1985**; 79: 176-80.
- Azougue E, Urioste G. Transmission congenita de la enfermedad de Chagas. III. Aspectos clínicos y anatómo-patológicos del recién nacido. *Bol. Cient. CENETROP* **1985**; 11: 21-30.
- Shikanai-Yasuda MA, Carvalho NB. Oral transmission of Chagas disease. *Clin Infect Dis* **2012**; 54: 845-52.
- Rassi A Jr, Rassi A, Marcondes de Rezende J. American tripanosomiasis (Chagas disease). *Infect Dis Clin North Am* **2012**; 26: 275-91.
- Coura JR Chagas disease: what is known and what is needed - A background article. *Mem Inst Oswaldo Cruz* **2007**; 102: 113-22.
- Samuels AM, Clark EH, GaldosCardenas G, et al. Epidemiology of and impact of insecticide spraying on Chagas disease in communities in the Bolivian Chaco. *PLoS Negl Trop Dis* **2013**; 7: e2358.
- Moretti E, Castro I, Franceschi B, et al. Chagas disease: serological and electrocardiographic studies in Wichi and Creole communities of Misión Nueva Pompeya, Chaco, Argentina. *Mem Inst Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro* **2010**; 105 (5): 621-6.
- Mazza S. Enfermedad de Chagas en San Juan. Consideraciones generales, en Investigaciones sobre la enfermedad de Chagas, UBA - MEPR **1940**; 43: 20-34.
- Carrizo Páez R, Pickenhayn J, Carrizo Páez M. Chagas urbano en San Juan. Diagnóstico, revisión y propuesta para un sistema integrado de ataque. *Rev Argent Cardiol* **2008**; 76: 480-7.
- Jörg M, Storino R. Consenso de la Enfermedad de Chagas: La enfermedad de Chagas en el siglo XXI. Consenso para una asignatura pendiente. *Rev Argent Cardiol* **2002**; 70 (Supl 1): 9-10.
- Storino R, Altcheh J, Álvarez M, et al. Consenso de Enfermedad de Chagas: Definición y generalidades. *Rev Argent Cardiol* **2002**; 70 (Supl.1): 15-6.
- Mitelman J, Jiménez L, Manssur R, et al. Chagas y sociedad. *Rev Fed Arg Cardiol* **2006**; 35: 83-7.
- Marconcini GM. Urbanización de la enfermedad de Chagas: Encuesta SOS-PEECHA. *Rev Argent Cardiol* **2008**; 76: 123-6.
- Milei J, Güerri-Guttenberg RA, Grana DR, et al. Prognostic impact of Chagas disease in the United States. *Am Heart J* **2009**; 157: 22-9.
- Kierszenbaum F. Mechanisms of pathogenesis in Chagas disease. *Acta Parasitol* **2007**; 52: 1-12.
- Rassi A Jr, Dias JC, Marin-Neto JA, et al. Challenges and opportunities for primary, secondary, and tertiary prevention of Chagas' disease. *Heart* **2009**; 95: 524-34.
- Beloscar J, Pérez AR, Revelli S. En: Aportes al conocimiento de la Enfermedad de Chagas. 1ª Edición **2013**. Capítulo 3. ISBN13. Editorial Corpus. Santa Fe, Argentina.
- Mirvis DM, Goldberger AL. Electrocardiography. En Zipes DP, Libby P, Bonow RO y Braunwald E (Eds.), *Heart Disease*. Philadelphia: Elsevier Saunders, **2005** pp 107-48.
- Baron MG. The cardiac silhouette. *J Thorac Imaging* **2000**; 15: 230.
- Sharma S, Bhargava A, Krishnakumar R, et al: Can pulmonary venous hypertension be graded by the chest radiograph? *Clin Radiol* **1998**; 53: 899.
- Storino R, Auger S, Wojdyła D, et al. Análisis descriptivo multivariado de la enfermedad de Chagas en 2260 pacientes. *Rev Arg Cardiol* **1998**; 66: 17-39.
- Mazza S. La enfermedad de Chagas en la República Argentina. *Mem Instit Oswaldo Cruz* **1049**; 47: 1-2.
- Rosas F, Guhl F, Velasco V, et al. Morbilidad de la enfermedad de Chagas en fase crónica en Colombia. Detección de pacientes chagásicos con cardiopatía en un área endémica del departamento de Boyacá. *RCC* **2002**; 9 (5).
- Andrade JP, Marin Neto JA, Paola AA, et al. I Latin American Guidelines for the diagnosis and treatment of Chagas' heart disease: executive summary. *Arq Bras Cardiol* **2011**; 96: 434-42.
- Mitelman J, Descalzo A, Gimenez L, et al. Consenso de Enfermedad de Chagas-Mazza. *Rev Argent Cardiol* **2011**; 79: 544-64.
- Mordini OD, en representación del Comité Científico de Enfermedad de Chagas. Consenso Internacional Buenos Aires 2010. *Rev Fed Arg Cardiol* **2011**; 40: 281-5.

## Investigadores participantes

**Director del proyecto:** Mordini Oscar Daniel (Hospital Aurelio Crespo). Cruz del Eje. Provincia de Córdoba.

**Co Director del proyecto:** Bavio Enrique (Neuquén Capital). Provincia de Neuquén.

**Asesor epidemiológico:** Tognoni Gianni (Fundación Mario Negri Sud). Milán. Italia

**Hospital Provincial del Centenario, Rosario, Provincia de Santa Fe:** Beloscar Juan; Alvites Antero; Calvo Ana María; Cavallo Susana; De Vicenti Lucía; Galletti Mariana; Jugo Miriam Beatriz; Morales Patricia; Van Perdick Verónica (1047 pacientes).

**Hospital Aurelio Crespo, Cruz del Eje, Provincia de Córdoba:** Mordini Oscar Daniel; Gonzalez Janet; Pelaez Doris (420 pacientes).

**Hospital Padilla, San Miguel de Tucumán, Provincia de Tucumán:** Sosa Francisco José (375 pacientes).

Área rural y urbana de Paraná, Provincia de Entre Ríos: Reyes Oscar; Ariel Carina; Martino Susana; Montero Belén; Osuna Marcelo (297 pacientes).

Área rural y urbana de Rafaela, Provincia de Santa Fe: Pairone Eric (+); Pairone Georgina (200 pacientes).

**Hospital Señor del Milagro, Salta, Provincia de Salta:** Lacunza Diego; Aramburu Emilia; Lezcano Lumila; Ruiz Osvaldo (148 pacientes).

**Instituto de Cardiología, Santiago del Estero, Provincia de Santiago del Estero:** Manzur Rafael (144 pacientes).

Área rural y urbana de Tostado, 9 de Julio, Provincia de Santa Fe: Redondo Mariano (88 pacientes).

Área rural Provincia. de Chaco: Hernandez Daniel (86 pacientes).

**Hospital de Añatuya, área rural y urbana Provincia de Santiago del Estero:** Mujica Hugo ( 84 pacientes).

**Instituto Juana Cabral. Corrientes. Provincia de Corrientes:** Bangher María del Carmen (79 pacientes).

**Hospital San Bernardo. Salta, Provincia de Salta:** Nuñez Burgos Federico (79 pacientes).

**Hospital Córdoba. Córdoba. Provincia de Córdoba:** Fuentealba Victorino; Serra José Luis; Vivas Martin (58 pacientes); Scaro Graciela (2 pacientes).

Área rural y urbana de Roque Saénz Peña. Provincia del Chaco: Senna Marcelo (56 pacientes).

Área rural y urbana de Río Cuarto. Provincia de Córdoba: Collosa Héctor ( 43 pacientes ).

**Hospital T. Alvarez. Ciudad Autónoma de Buenos Aires:** Gimenez Luisa; Mitelman Jorge; Palacios Karina (41 pacientes).

Área rural y urbana de San Luis. Provincia de San Luis: Beder Farrez (30 pacientes).

Área rural y urbana de Charata. Provincia del Chaco: Auteri Miguel Angel (27 pacientes).

Área rural y urbana de Neuquén. Provincia de Neuquén: Bavio Enrique (21 pacientes).

Área rural de Provincia de Santiago del Estero: Ansardi Antonio (15 pacientes).

**Hospital de Morteros. Provincia de Córdoba:** Bello Virginia (12 pacientes).

Área rural y urbana de Cipolletti. Provincia de Río Negro: Centurión Néstor (11 pacientes).

**Hospital Lagomaggiore. Mendoza. Provincia de Mendoza:** Peñafort Fernando (6 pacientes); Piasentín Jorge (2 pacientes).

Área urbana. Concordia. Provincia de Entre Ríos: Barberis María (4 pacientes).

**Hospital Castro Rendón. Neuquén. Provincia de Neuquén:** Gutierrez Marianela (1 paciente).

### Análisis estadístico

Altina E.: Universidad Nacional del Comahue. Argentina.

Olavegogeoescochea P: Universidad Nacional del Comahue. Argentina.

Pezzotto S: Universidad Nacional de Rosario. Provincia de Santa Fe. Argentina.