

Estudio comparativo de la evolución del infarto de miocardio en los últimos 14 años en la Argentina.

Conductas terapéuticas

VICTOR MAURO*, ADRIAN CHARASK*, PATRICIA GITELMANT, SIMON SALZBERG*, CARLOS BRUNO*, NOEMI PRIETO, RICARDO IGLESIAS*, HORACIO POMES IPARRAGUIRRE*, MARCELO TRIVI*, CARLOS BARRERO*, CARLOS TAJER*, OSCAR BAZZINO*, ERNESTO FERREIROS*, ALFREDO HIRSCHSON PRADO* e Investigadores del Consejo de Emergencias Cardiovasculares y Area de Investigación SAC 2000

RESUMEN

Objetivo

Analizar la evolución de los usos terapéuticos, tiempos de consulta y mortalidad en el infarto agudo de miocardio (IAM) en los últimos 14 años en nuestro país.

Material y método

Las encuestas SAC incluyeron 1.778 pacientes con IAM incluidos en 191 unidades coronarias del país, llevadas a cabo durante un mes en los años 1987 (309 pacientes), 1991 (526), 1996 (645) y 2000 (298).

Resultados

Durante el intervalo analizado se verificó una reducción en la incidencia de infarto tipo Q (1987: 83 *versus* 2000 73%, $p = 0,001$), un tiempo dolor-admisión menor (mediana 1987:4,5 *versus* 2000: 3,2 horas, $p = 0,001$) sin diferencias en el porcentaje de pacientes al analizar los intervalos desde el comienzo del dolor-admisión (1987:70% *versus* 72% dentro de las primeras 6 horas), así como luego de las 6 horas. El uso de trombolíticos (TL) se redujo en el período 1996-2000 (41% a 35%) y se duplicó el de angioplastia primaria (ATC) (8% *versus* 17%, $p < 0,0001$). La aplicación de una estrategia de reperfusión (TL o ATC) en las primeras 6 horas se incrementó significativamente hasta 1996 y fue similar en el último período (60%), a expensas de un mayor uso de ATC. En el período 1987-2000, en la ventana de tiempo de 7-12 horas ocurrió un aumento en el empleo de TL o ATC (7,5% *versus* 46%, $p = 0,001$). La aspirina se utilizó en la mayoría de los pacientes mientras que aumentó la indicación de betabloqueantes (BB) orales (1987: 29% *versus* 2000: 75%, $p = 0,001$) e inhibidores de la enzima convertidora (TECA) (1987:18% *versus* 2000: 51%, $p = 0,0001$) y se redujo la de bloqueantes cálcicos (BC) (1987: 52% *versus* 2000: 6%, $p = 0,001$). La mortalidad total fue similar (1987:12% *versus* 2000: 11%), sin diferencias al analizar subgrupos de riesgo, como ancianos, mujeres o Killip > 1 al ingreso. En la encuesta 2000, la mortalidad con TL o ATC fue similar (9% *versus* 8%).

Conclusiones

Las encuestas sobre IAM efectuadas en los últimos 14 años por la Sociedad Argentina de Cardiología nos permiten conocer las características de la población y las tendencias terapéuticas y

Trabajo presentado en el XXVIII Congreso Argentino de Cardiología.

Consejo de Emergencias Cardiovasculares y Area de Investigación SAC 2000

* Miembro Titular SAC

† Para optar a Miembro Titular SAC

Trabajo recibido para su publicación: 6/9/01 Aceptado: 31/10/01

Dirección para separatas: Víctor Mauro, Adrián Charask. Sociedad Argentina de Cardiología, Azcuénaga 980,2° piso, (1115) Buenos Aires, Argentina - e-mail: victormauro@sinectis.com.ar - acharask@sinectis.com.ar

evolutivas en nuestro país. Se verificaron múltiples cambios **en el** tratamiento acorde con los conceptos brindados por los estudios aleatorizados, con mayor uso **de BB** e IECA y menor de BC. En el año 2000 se observó un cambio en la modalidad de la técnica de reperfusión, reflejado por una indicación mayor de ATC primaria. REV ARGENT CARDIOL 2001; 69: 591-601.

Palabras clave Encuesta SAC IAM 2000 - Terapéutica del IAM República Argentina 2000 - Reperfusión en el IAM

INTRODUCCION

La evolución en la comprensión de los fenómenos fisiopatológicos involucrados en el infarto agudo de miocardio (1) ha dado lugar a continuos avances en su terapéutica con punto de partida en los grandes ensayos prospectivos y aleatorizados de intervención farmacológica o mecánica. (2-4) Sin embargo, la enorme cantidad de información acumulada en ellos ha originado confusión a la hora de aplicar una estrategia de reperfusión y su traducción en la práctica clínica ha demostrado variaciones regionales significativas. (5) Asimismo, el empleo inadecuado de drogas trombolíticas puede acarrear perjuicios. Aproximadamente más de 10.000 muertes/año en los Estados Unidos se atribuyen a su subutilización. (6) Por otra parte, la elección de un método de reperfusión en el infarto de miocardio y sus resultados están relacionados no solamente con la experiencia del centro sino también con la posibilidad de aplicar un método de revascularización, por lo que se impone una estratificación del riesgo adecuada del paciente.

La Sociedad Argentina de Cardiología ha tenido la iniciativa de planificar y desarrollar en los últimos 14 años varias encuestas nacionales de infarto (7-9) que nos han dado la oportunidad de conocer las características de esta población en cuanto a sus antecedentes, formas de presentación clínica, evolutivas y terapéuticas. En efecto, en relación con este último punto vamos a analizar cómo se ha traducido la aplicación de las estrategias de tratamiento en el accionar médico en el manejo del infarto agudo de miocardio (IAM) en nuestro país.

MATERIAL Y METODO

El Consejo de Emergencias y Area de Investigación de la Sociedad Argentina de Cardiología llevó a cabo encuestas sobre IAM en las cuales se interrogó acerca de las características demográficas, factores de riesgo (sólo en las últimas tres), antecedentes clínicos, medicación previa, tiempo de admisión, electrocardiograma de ingreso y evolutivo, localización y tipo de infarto, forma de presentación clínica, indicaciones terapéuticas y evolución.

Estas encuestas se efectuaron durante 1 mes en los años 1987, 1991, 1996 y 2000 e incluyeron un total de 1.778 pacientes en 191 unidades coronarias y/ o terapias polivalentes vinculadas a la Sociedad Argentina de Cardiología de todo el país. Las instituciones se convocaron de acuerdo con un listado provisto

por el INOS y el Ministerio de Salud y Acción Social, los distritos de la SAC del interior del país y centros no pertenecientes a los distritos que participaron por invitación. Los pacientes incluidos en el interior del país representaron el 43%, el 42% y el 29% de la población total en cada una de las encuestas (1991, 1996 y 2000), respectivamente. Los centros del interior no participaron en la encuesta de 1987.

El instructivo y la ficha de datos correspondientes fueron enviados para su llenado al investigador designado en cada uno de los centros, quien previamente era instruido acerca de su utilización por el comité ejecutivo del estudio designado a tal fin en cada una de las encuestas. Asimismo, el investigador era responsable de mantener actualizados los datos en la ficha durante toda la internación en la unidad de cuidados intensivos y en el piso, hasta el alta o el fallecimiento. Una vez completadas, eran remitidas al Area de Investigación de la Sociedad Argentina de Cardiología, donde un Comité Revisor estuvo encargado de verificar su compleción adecuada y la seguridad de la información. Una vez cumplido este requisito los datos se copiaron en su conjunto en una base computarizada para su posterior análisis.

Particularmente, se compararon los resultados de cada una de las encuestas en cuanto a la utilización de nitritos, bloqueantes cálcicos, betabloqueantes, inhibidores de la enzima convertidora, digoxina, antiarrítmicos, aspirina, heparina, así como la aplicación de drogas trombolíticas o angioplastia (primaria o de rescate).

En los relevamientos se incluyó a todo paciente con diagnóstico confirmado de IAM al ingreso o en las primeras 24 horas. El médico utilizó el criterio diagnóstico clásico (angor prolongado, elevación de la CPK al doble del valor normal y desarrollo de ondas Q evolutivas en al menos dos derivaciones contiguas). Para la clasificación del infarto se estableció en tipo Q y no Q (discriminando en tipo T: ST [infradesnivel del ST] e indeterminado) en el electrocardiograma evolutivo (24 horas). Asimismo se estableció una clasificación inicial del infarto observando los cambios hiperagudos de la repolarización al ingreso en tipo: elevación del ST, infradesnivel del ST, T e indeterminado.

Análisis estadístico

La recolección de datos la realizó en forma centralizada el Area de Investigación, incorporándolos

Tabla 1
Distribución de IOs pacientes de acuerdo con IOs centrOs que participaron en Capital Federal e interior del país

	1987 n = 309	1991 n = 526	1996 n = 645	2000 n = 298	p
Capital	309(100%)	302(57%)	376(58%)	212(71%)	0,001 OR 1,8*
Interior	0(0%)	224(43%)	269(42%)	86(29 ^{1/6})	

Se observó una inclusión mayOr en centros de Capital Federal en la última encuesta. * *Odds ratio (OR)* 2000 versus 1991 (en 1987 nO participó el interiOr del país).

en una base de datos especialmente diseñada en el programa Epi Info-6 y Access en la última encuesta. Las variables se analizaron mediante las pruebas de chi cuadrado y de la t de Student según correspondiera. La comparación entre las encuestas se realizó en una base unificada (debido a que los cuestionarios no fueron similares en cada encuesta), por lo que se establecieron campos comunes a todas y se efectuó chi cuadrado de tendencia, mediana con intercuartilo 35/75% para las variables numéricas (la mayoría de las variables no tienen una distribución normal) y *odds ratio* e intervalo de confianza del 95% para las variables discretas. La p se consideró significativa cuando era igual o menor de 0,05.

RESULTADOS

Las encuestas incluyeron un total de 1.778 pacientes en 191 unidades coronarias de todo el país: 1987 (309 pacientes), 1991 (526), 1996 (645) y 2000 (298). La distribución entre los centros de Capital e interior pueden observarse en la Tabla 1.

Las principales características demográficas se detallan en la Tabla 2. La edad y la prevalencia de sexo masculino fueron similares, las mujeres fueron significativamente más añosas. Hubo una tendencia significativa a una incidencia mayor de hipercolesterolemia, tabaquismo y cirugía de revascularización miocárdica previa.

Hubo una reducción significativa en el tiempo desde el inicio del dolor a la admisión, sin diferencias en el porcentaje de pacientes ingresados en la unidad coronaria dentro de las 6 horas del comienzo de los síntomas o más allá de ese período. La prevalencia de infarto tipo Q disminuyó, mientras que su localización y la presencia de insuficiencia cardíaca al ingreso fueron similares (Tabla 3).

Estrategias de reperfusión. El uso global de trombolíticos se incrementó significativamente hasta el año 1996 (1987: 13% versus 1996: 41%, p = 0,001); es de destacar que al comparar el período 1996-2000 hubo una reducción de su empleo (41% versus 35%, OR 0,77, IC 95% 0,57-1,04, p = 0,09) y de manera significativa al analizar las primeras 6 horas (56% versus 41%, OR 0,55, IC 95% 0,37-0,81, p = 0,001). Como contrapartida, hubo un aumento en su indicación más allá de esa ventana de tiempo (Figura 1). Por otra parte, si analizamos los candidatos "ideales" para recibir tratamiento trombolítico (es decir, aquellos pacientes con supradesnivel del segmento ST en el ECG de ingreso) y comparamos las encuestas 1996-2000, vemos una reducción significativa de su utilización en el intervalo de 0-6 horas (70% versus 55%, OR 0,52, IC 95% 0,3-0,8, p = 0,003), así como un incremento de uso en el intervalo de 7-12 horas (29% versus 40%, OR 1,6, IC 95% 0,6-4, p = ns) mientras que entre las 13-24 horas fue similar (20%).

Tabla 2
Comparación de las características generales de la población en las cuatro encuestas

	1987 n=309	1991 n=526	1996 n=645	2000 n=298	p
Hombres (%)	77,5	75	75	73	ns
Edad (años)	60,5 (53-72)	61 (52-71)	63 (52-72)	64 (52-72)	ns
Masculino	59 (52-69)	59 (51-68)	59 (50-68)	60 (52-70)	
Femenino	73 (64-79)	72 (64-78)	70 (61-80)	69 (63-77)	
HTA (%)	nd	56	59	61,5	ns
Tabaquismo	nd	37	48	48,5	0,001
Hipercolesterolemia	nd	35	38	46	0,001
DBT	nd	22	20	16	ns
Angina crónica	18	17	19	nd	ns
Infarto previo	21	14	14	16	ns
CRM previa	nd	nd	3,5	8	0,008

HTA: Hipertensión arterial. DBT: Diabetes. CRM: Cirugía de revascularización miocárdica. nd: No disponible.

Tabla 3
Análisis comparativo de los intervalos del inicio del dolor a la admisión

	1987	1991	1996	2000	p
Demora a la admisión (hOras)	4,5 (2-8)	6(3-13)	5(2-12)	3,2(2-8)	0,001
0-6 hOras	70	51	61	72	ns
7-12 horas	19	23	15	13,5	ns
13-24 hOras	7	15	13	10	ns
TipO Q	83	79	75	73	0,001
Localización anteriOr	26	30	26	38	ns
Killip A	68	59	68	69	ns
Shock cardiOgénicO	8	8	11,5	9	ns

Demora a la admisión, expresada como mediana) y el porcentaje de pacientes ingresados dentro o más allá de las 6 horas del comienzo de los síntomas y tipo y localización del infarto e insuficiencia cardíaca al ingreso.

La estreptoquinasa fue la droga trombolítica mayoritariamente empleada (92% versus 86%) en el período 1996-2000, en tanto que persistió bajo el empleo de tPA (6,4% versus 10%). En la encuesta SAC 2000, los criterios más importantes de "no indicación" de trombolíticos fueron la ausencia de supradesnivel del ST al ingreso (35,5%), la indicación de angioplastia primaria (23%), el ingreso tardío (23%) y el shock cardiogénico (4%).

Asimismo, la indicación de cinecoronariografía aumentó (1991: 16% versus 2000: 52%, $p = 0,001$), así como la angioplastia primaria (1987:3% versus 2000: 17%, $p = 0,0001$), evidenciándose, en contrapartida con los trombolíticos, una duplicación de su empleo en el período 1996-2000 (8% versus 17%, $p = 0,01$). La indicación de cirugía de revascularización miocárdica no se modificó (3%) como tampoco la de rescate (1996: 16% versus 2000: 13,5%). Sólo en la encuesta del año 2000 se interrogó acerca de los motivos de la realización de la angioplastia primaria. En el 44% de los casos fue por decisión institucional, en el 41% por infarto extenso e insuficiencia cardíaca al ingreso, en el 6% por shock cardiogénico y en el 9% por otras causas. No hubo diferencias en cuanto a su indicación según la edad (< 75 años: 19% o > 75 años:

11%) o género (masculino: 18%, femenino: 17%) y asimismo fue mayor en pacientes con Killip > 1 (33% versus 23,5% en aquellos sin insuficiencia cardíaca), respectivamente.

La administración de alguna estrategia de reperfusión (trombolíticos y/o angioplastia primaria) se incrementó significativamente en el período 1987-2000 (Figura 2) y la tendencia en su indicación aumentó de manera importante en todos los intervalos de dolor-admisión analizados (Figura 3), con una frecuencia similar en el período 1996-2000. Asimismo, si consideramos los "candidatos ideales" para la aplicación de un método de reperfusión (presencia de elevación del ST al ingreso), observamos que actualmente el 80% de los pacientes lo recibieron en las primeras 6 horas, la mitad entre los que ingresaron entre las 7-12 horas y 1 de cada 3 pacientes entre las 13-24 horas. Al analizar los subgrupos de mayor riesgo clínico en los cuales se implementan las estrategias de reperfusión (pacientes ancianos, mujeres o Killip > 1 al ingreso), observamos un aumento significativo en su utilización (Tabla 4).

Comparación entre los centros participantes en las dos encuestas SAC 1996-2000. En ambas encuestas participaron 36 centros, los cuales incluyeron 236 pa-

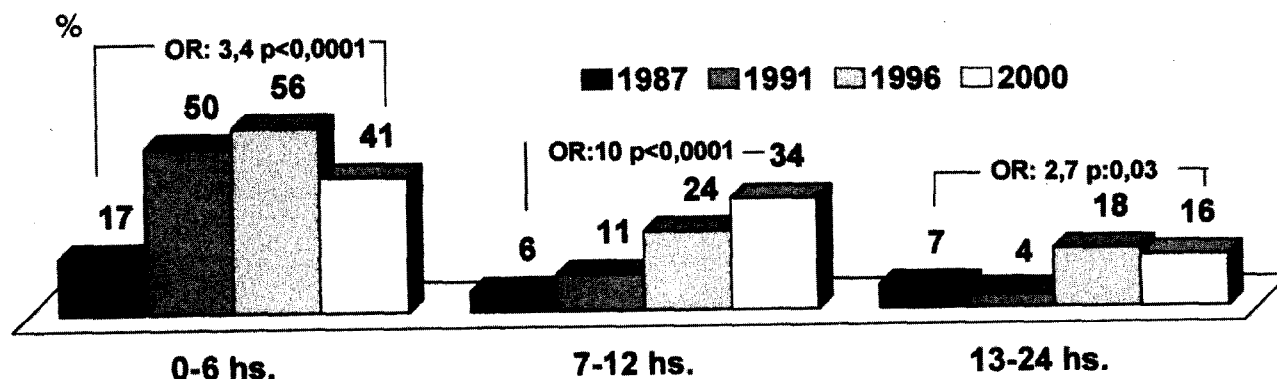


Fig. 1. UsO de trombolíticos en las diferentes encuestas distribuidos de acuerdo con los intervalos desde el inicio del dolor al ingreso. Se destaca la extensión de su mayor indicación a las ventanas de tiempo de 7-12 y 13-24 hOras.

Tabla 4
utilización de estrategias de reperfusión (TL o ATC primaria en diferentes subgrupos de riesgo clínico

	1987 (%)	1991 (%)	1996 (%)	2000 (%)	p
Edad > 75 años	3	17	33	36	0,001
Sexo femenino	10	23	39	51	
Insuficiencia cardíaca	13,5	35	50	57	

Nótese una indicación significativamente mayor en los subgrupos de alto riesgo clínico.

Tabla 5
Terapéutica coadyuvante. Análisis comparativo (véase el texto)

	1987 (%)	1991 (%)	1996 (%)	2000 (%)	p
BB oral	29	38	55	75	0,001
IECA	nd	18	46	51	0,001
Nitritos	nd	nd	81	73	ns
BC	52	21	8	6	0,001
Heparina	nd	17	37	50	0,001
Aspirina	nd	92	91	91	ns
Digital	12	5	6	2	0,001
Inotrópicos	12	13	14	10	ns
Antiarrítmicos	15	15	10	6	0,001

BB: Betabloqueantes. IECA: Inhibidores de la enzima convertidora. BC: Bloqueantes cálcicos. nd: No disponible. ns: No significativo.

cientes en 1996 y 212 en el 2000. El tiempo de admisión (horas) desde el inicio del dolor al ingreso fue algo menor en el 2000 (mediana 5 [2-12] versus 3,5 [2-8,5], $p = 0,07$), así como mayor la frecuencia de pacientes ingresados dentro de las 6 horas (60,5% versus 69%, $p = 0,08$), respectivamente. El empleo global de trombolíticos se redujo (3,9% versus 33%, OR; 0,76, IC 95% 0,5-1,14, $p = 0,2$) mientras que aumentó significativamente la indicación de angioplastia primaria (8% versus 22%, OR 3,1, IC 95% 1,7-5,8; $p < 0,00001$). Al considerar el intervalo 0-6 horas del inicio del dolor al ingreso se observó una reducción significativa del uso de trombolíticos (58% versus 38%, OR 0,43, IC 95% 0,25-0,74, $p = 0,001$) a expensas de un mayor uso de ATC primaria (12% versus 26%, OR 2,7, IC 95% 1,3-5,5; $p = 0,005$). Durante el período 7-12 horas, el uso de trombolíticos fue similar (23,5% versus 30%) y mayor al de ATC primaria (0% versus 13%). Al analizar la aplicación de alguna estrategia de reperfusión (TL o ATC primaria) no se observaron diferencias cuando se compararon globalmente ambas poblaciones (48,5% versus 52%, OR 1,14, IC 95% 0,9-1,5; $p = 0,09$), el intervalo de 0-6 horas (67% versus 63%, $p = 0,5$) o 7-12 horas (23,5% versus 43,5%, $p = 0,1$).

Terapéutica coadyuvante. Se observó un aumento significativo de la indicación de betabloqueantes e inhibidores de la enzima convertidora. En relación con éstos, en el año 2000 se indicaron en pacientes con infarto anterior (63%) e insuficiencia cardíaca. A diferencia de la encuesta de 1996, en la de 2000 se

indicaron mayoritariamente el primer día (82% versus 33%, $p > 0,001$, respectivamente). A su vez, el uso de bloqueantes cálcicos, de digoxina y de antiarrítmicos fue reduciéndose significativamente. La indicación de aspirina no se modificó y se empleó en la mayoría de los pacientes. El uso de heparina se incrementó significativamente en la última encuesta, relacionado **fundamentalmente con la indicación de cinecoronariografía y angioplastia (Tabla 5).**

Mortalidad. No hubo diferencias significativas en cuanto a la incidencia de mortalidad total y tampoco al considerarla por edad, género, Killip de ingreso, tipo de infarto o estrategia de reperfusión empleada (Tabla 6).

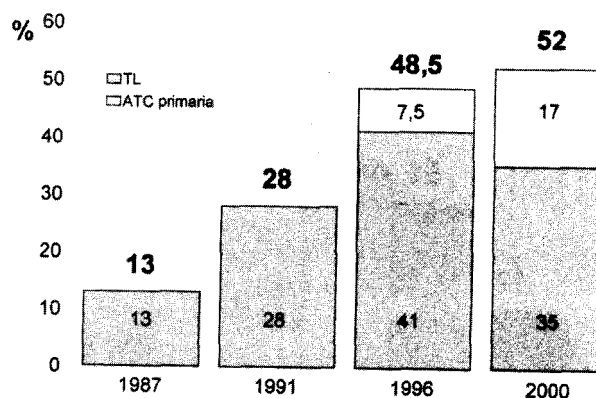


Fig. 2. Evolución de las técnicas de reperfusión, trombolíticos (TL) O angioplastia primaria (ATC) en el período 1987-2000. Valores expresados en %.

Tabla 7
Análisis de la mortalidad total y de acuerdo con la edad, el género, Killip de ingreso, el tipo de infarto y la estrategia de reperfusión empleada en las encuestas realizadas

	1987(%)	1991(%)	1996(%)	2000(%)	p
	12	11	10	1	ns
<i>Según edad</i>					
< 75 años					
> 75 años	10	8	6	9	ns
	21	24	26	21	ns
<i>Según género</i>					
Masculino	11,4	9,4	6,4	9,5	ns
Femenino	13	15	21	16	ns
<i>Según Killip de ingreso</i>					
A	5	3	1	2,5	
B	5	14	9	10,5	ns
C	11	28	16	29	
D	88	68	71	86	
<i>Según tipo de infarto</i>					
Q	13	10	10	11	ns
No-Q	6	16	6	12	ns
<i>Según estrategia de reperfusión empleada</i>					
Trombolíticos	10	9	10	9	ns
Angioplastia primaria	11	6	11	8	ns

DISCUSION

En los últimos 20 años han ocurrido cambios considerables en relación con las estrategias terapéuticas aplicadas al IAM, especialmente al conocer que la oclusión trombótica subyacente a una placa aterosclerótica accidentada es la responsable del infarto. En efecto, desde la administración de drogas que estaban destinadas sólo al alivio de la isquemia, al

accionar sobre las variables que aumentan el consumo miocárdico de oxígeno, hoy contamos con herramientas útiles que nos permiten reperfundir la arteria responsable y por ende limitar el tamaño del infarto. La evidencia acumulada acerca del beneficio de estas terapéuticas es enorme, las cuales, por otra parte, se aplicaron en una población muy seleccionada en la mayoría de los ensayos.

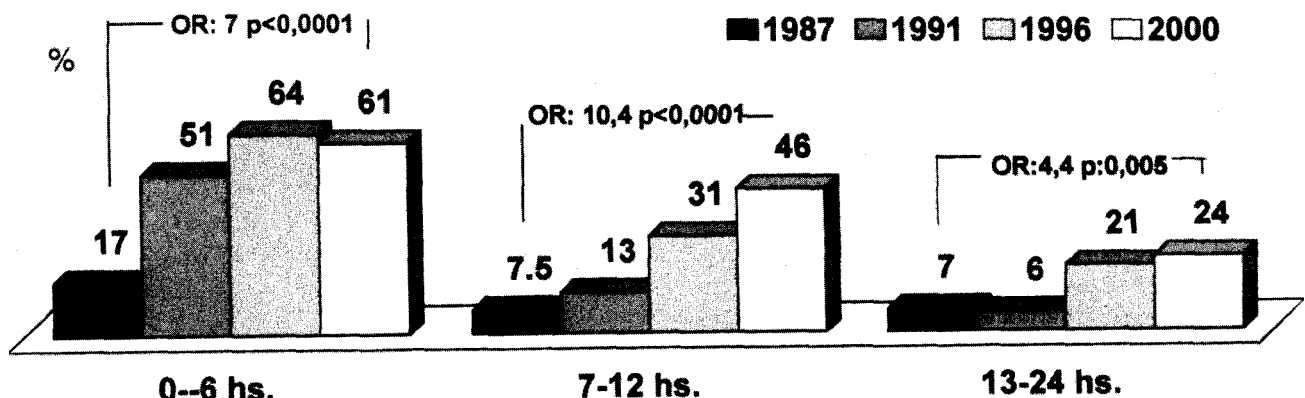


Fig. 3. Comparación de las estrategias de reperfusión (trombolíticos o ATC primaria) de acuerdo con los diferentes intervalos a la admisión del infarto.

Tiempo de demora a la admisión. Es bien conocida la importancia del tratamiento precoz del infarto, lo cual se traduce en una reducción significativa de la mortalidad. (10) En este sentido, en nuestro análisis observamos una reducción importante en los tiempos de admisión desde el inicio de los síntomas. Las variables que pueden explicar estos hallazgos probablemente son varias y pueden estar relacionadas con un mayor conocimiento del problema por parte de la población y la mayor experiencia de los centros que determinan una iniciación más pronta del trombolítico.

Infarto Q versus no Q. Es de destacar el incremento en la incidencia de infarto no Q (1987:17% y 2000:28%) y los factores responsables de ello pueden ser varios. La mayor incidencia de hipercolesterolemia (más reconocida pero inadecuadamente tratada) y el antecedente de revascularización previa pueden ser algunos de ellos. Esta misma tendencia se observó en el registro norteamericano (1994:45% versus 1999:63%, $p = 0,0001$), (11) asociado con un aumento en la edad de la población y factores de riesgo clásicos (excepto tabaquismo e historia de angina, que se redujeron), así como con una frecuencia más elevada de procedimientos previos y de dosaje de troponinas (84,3%). Asimismo, Furman y colaboradores analizaron esta tendencia sobre más de 6.000 infartos ocurridos en una comunidad en el período 1975-1997 y obtuvieron resultados similares. (12) La presencia de enfermedad coronaria crónica más extensa y la circulación colateral más desarrollada por un lado o el accidente de placa con oclusión trombótica transitoria por otro son fenómenos que resultan en un infarto incompleto. La mayor sensibilidad diagnóstica del médico basado en el análisis electrocardiográfico y una mejor metodología empleada en el dosaje enzimático o de nuevos marcadores también pueden explicar estos resultados.

Estrategias de reperfusión. Su frecuencia de aplicación (trombolíticos o ATC primaria) aumentó en la actualidad alrededor de 4 veces en relación con 1987 o casi al doble si consideramos el año 1991, cuando los beneficios de la reperfusión ya eran bien conocidos y no hubo diferencia cuando se consideró el período 1996-2000. Cuando se analizó la implementación de estas estrategias de acuerdo con el tiempo de inicio del dolor, se observó que actualmente alrededor del 60% de los pacientes son reperfundidos y de ellos dos tercios lo son dentro de las 6 horas, aunque su empleo más allá de este tiempo también aumentó notablemente a partir de 1996, acorde con las enseñanzas de los grandes estudios aleatorizados que demuestran un beneficio significativo en la reducción de la mortalidad al extender la ventana de tiempo hasta 12 horas. (2, 13, 14) Particularmente, el modo de reperfusión a través del

empleo de drogas trombolíticas o angioplastia primaria sufrió modificaciones importantes con el transcurso del tiempo. En efecto, la indicación de trombolíticos en nuestro país aumentó en forma progresiva hasta 1996, momento en que su uso global fue del 41% (56% para los pacientes que ingresaron dentro de las 6 horas) y su uso más allá de ese período aumentó 10 veces. Hacia el año 2000, en cambio, el uso global de estas drogas disminuyó (41% versus 35% en 1996, 41% dentro de las primeras 6 horas) en relación con el mayor uso de ATC primaria, la cual se duplicó en los últimos 4 años (8% versus 17%), con un 80% de implante de *stent* asociado con el empleo de drogas anti-IIIB-MA en la mayoría de estos casos (73%).

Los factores relacionados con este cambio de modalidad pueden ser varios. Por una parte debe considerarse que los centros participantes en la última encuesta en su gran mayoría fueron de mediana o alta complejidad (el 80% tenían laboratorio de hemodinamia y el 36% residencia en cardiología), lo cual pudo haber condicionado estos resultados. Sin embargo, al compararlos mismos centros participantes en el período 1996-2000, el empleo de alguna estrategia de reperfusión ocurrió en el mismo porcentaje de pacientes, con un uso menor de trombolíticos y un aumento al triple de la angioplastia directa (principalmente en las primeras 6 horas), lo cual expresa claramente un cambio en la decisión médica, en particular en pacientes de alto riesgo clínico. Es sabido que su implementación dentro de una ventana adecuada (45 a 60 minutos) y en centros con experiencia determina un resultado clínico mejor en esta población. (15,16)

El Registro Nacional de los Estados Unidos (11) analizó en los últimos 10 años la evolución en la implementación de terapéuticas de reperfusión y se observó una disminución en su utilización (1990:36,8% y 1999:28,1%, $p = 0,0001$) a expensas de una indicación menor de trombolíticos (34,3% versus 20,8%, $p = 0,0001$) y de un aumento de la angioplastia primaria (2,4% a 7,3%, $p = 0,0001$). Cabe destacar también el mayor uso de fibrinolíticos o de angioplastia directa en la ventana de 7 a 12 horas y también que actualmente casi la mitad de los pacientes son tratados en este intervalo. En otros registros se observaron resultados similares. (11, 17)

La mortalidad global intrahospitalaria del infarto fue similar en los últimos 14 años (10%). El incremento de las técnicas de reperfusión y la mejoría en el tratamiento coadyuvante no se tradujeron en una disminución de la mortalidad debido al escaso número de pacientes comparados en cada una de las encuestas. También es probable que las técnicas de reperfusión se hayan subutilizado en algunos subgrupos de mayor mortalidad, como los pacientes año-

sos y las mujeres. Estos resultados concuerdan con otras experiencias en las que los pacientes ancianos y las mujeres constituyen variables independientes de menor uso de las técnicas de reperfusión. (18-23)

Terapéutica coadyuvante. El empleo de aspirina se mantuvo constante en la última década, la cual se indicó en más del 90% de los casos. Obviamente, el mayor impacto en su aplicación estuvo determinado por la publicación del ISIS-2 a fines de la década de 1980, el cual demostró un 20% de reducción de la mortalidad del infarto, en proporción similar al uso de estreptoquinasa sola; su efecto se potenció con el uso combinado y se redujo la frecuencia de reinfarto y de ACV. (13) La indicación de heparina aumentó significativamente, habiéndose superado algo más de tres veces su frecuencia de uso en la actualidad en relación con 1991 (50% *versus* 17%). La principal razón de ello estuvo relacionada con el incremento del empleo de procedimientos (cinecoronariografía y angioplastia), así como con una prevalencia mayor de infarto no Q. Cabe destacar que el advenimiento de las heparinas de bajo peso molecular, de uso más sencillo y mejor biodisponibilidad, ha demostrado un beneficio algo superior a la heparina no fraccionada en cuanto a la reducción de eventos (infarto o muerte) en la angina inestable y el infarto no Q. (24) Su papel en el tratamiento del infarto con elevación del ST no se conoce. Es importante señalar que en la última encuesta casi la mitad de los pacientes anticoagulados recibieron heparina de bajo peso. La indicación de las drogas betabloqueantes en la actualidad aumentó casi tres veces en relación con 1987 (29% *versus* 75%), a expensas fundamentalmente de su administración oral. En estos casos se utilizaron en una proporción similar de acuerdo con la localización y el tipo de infarto, mayoritariamente en pacientes sin insuficiencia cardíaca. La vía endovenosa no se interrogó en la última encuesta. (25,26) El empleo de los inhibidores de la enzima convertidora se triplicó en comparación con el período 1991-2000, indicados mayoritariamente el primer día en pacientes con infarto anterior y signos de insuficiencia cardíaca (Killip B). Ello es acorde con la evidencia disponible, (27,28) en la cual una tercera parte de su beneficio en reducción de la mortalidad total ocurre cuando se administra durante las primeras 24 horas, en particular en pacientes con infartos extensos o presencia de insuficiencia cardíaca.

La indicación de bloqueantes cálcicos en el infarto sufrió una reducción notable debido al conocimiento de que por su efecto depresor miocárdico aumenta la mortalidad. (29) En forma similar a otros registros, en nuestro país la indicación de estas drogas se redujo significativamente (1987: 52% *versus* 2000: 6%).

El empleo de digoxina también tuvo una reducción notable por su conocido efecto arritmogénico

ante la presencia de isquemia activa, al igual que las drogas antiarrítmicas, las cuales no tienen indicación como profilaxis de arritmias ventriculares habida cuenta de que han demostrado que son perjudiciales por su efecto depresor miocárdico y dromotrópico negativo. (30)

Implicaciones clínicas

Los relevamientos efectuados por la Sociedad Argentina de Cardiología nos brindan la oportunidad de tener datos propios de nuestra realidad médica. El análisis de los datos le permite al cardiólogo clínico conocer las características de la población, así como observar cómo los conocimientos médicos adquiridos se traducen en una terapéutica más adecuada. Una mejora en el tratamiento de las dislipemias así como la reducción de la tasa de tabaquismo todavía merecen campañas más agresivas de información a la población. En la actualidad se logró la reducción de los tiempos de demora al tratamiento, así como una mayor optimización en la aplicación de las estrategias de reperfusión. La angioplastia directa se ha convertido en una nueva modalidad de reperfusión, elegida principalmente en pacientes con infartos extensos o insuficiencia cardíaca. Es probable que todavía no existan subgrupos de riesgo en los que las estrategias de reperfusión son subutilizadas, como los ancianos y las mujeres. Asimismo, se verificaron múltiples cambios en el tratamiento acordes con los conceptos brindados por los estudios aleatorizados, con el mayor uso de betabloqueantes y de inhibidores de la enzima convertidora y menor de bloqueantes cálcicos.

En definitiva, la continuidad de estos relevamientos efectuados por nuestra Sociedad nos aportan información fundamental con la finalidad de ayudarnos a brindar a nuestra población una medicina "más racional".

SUMMARY

ANALYSIS OF THE EVOLUTION OF THE AMI IN THE PAST 14 YEARS IN ARGENTINA. THERAPEUTIC INDICATIONS

Objective

Analysis of evolution of different therapeutic approaches, delay of admission and mortality due to AMI during the past 14 years in Argentina.

Material and method

The four SAC (Argentine Society of Cardiology) surveys performed between 1987 and 2000 included 1778 AMI patients (pts) admitted to 191 coronary care units nationwide. Each survey was performed along a 30 day period in four different

years: 1987 (309 pts), 1991 (526 pts), 1996 (645 pts) and 2000 (208 pts).

Results

The pooled analysis of the four surveys revealed a significant reduction in the incidence of Q-wave infarction (83% in 1987 vs. 73% in 2000; $p = 0.001$). On the other hand, the percentage of admissions in the first six hours of AMI remained essentially the same (70% in 1987 vs. 72% in 2000). The use of thrombolytics (TL) was reduced from 1996 to 2000 (41% vs. 33%) whereas the usage of primary angioplasty (PTCA) doubled (8% vs. 17%; $p < 0.0001$). Employment of reperfusion strategies (TL or PTCA) within 6 hrs of symptom onset rose significantly until 1996 and remained stable thereafter (around 60%) with a higher use of PTCA. A significant increase in the use of reperfusion strategies was observed within the 7-12 hrs interval between 1987 and 2000 (7.5% in 1987 vs. 46% in 2000; $p < 0.01$). Overall mortality was similar in the four surveys (12% in 1987 vs. 11% in 2000) and remained without variations after adjusting for possible confounding variables such as age, gender, or Killip class > 1 at admission. In the 2000 survey, mortality rates were comparable for pts treated with TL or PTCA (9% vs. 8%, respectively).

Conclusions

The four SAC surveys carried out within the past fourteen years provided us with valuable information concerning demographic variables of AMI patients and management of infarction in Argentina. Several changes in AMI therapies were observed according to the information obtained from randomized trials: a greater use of beta-blockers and ACE inhibitors and a lower use of calcium blockers. In the 2000 survey reperfusion strategies shifted to a greater use of primary angioplasty.

Key words SAC-AMI Survey 2000 -
Therapeutics of AMI in the Argentine Republic -
Reperfusion in AMI

BIBLIOGRAFIA

- De Wood MA, Spores J, Notske R y col. Prevalence Of total coronary Occlusion during the early hours Of transmural myocardial infarction. *N Engl J Med* 1980; 303: 897-902.
- Fibrinolytic Therapy Trialists' (FTT) COllabOrative Group. Indications fOr fibrinolytic therapy in suspected acute myocardial infarction: Collaborative Overview Of early mortality and major morbidity results from all randomized trials Of more than 1000 patients. *Lancet* 1994; 343: 311-322.
- Weaver WD, Simes RJ, Betriú A y cOl. COmparisOn of primary coronary angioplasty and intravenous thrombolytic therapy for acute myocardial infarction: A quantitative review. *JAMA* 1997; 278: 2093-2098.
- GUSTO lib angioplasty substudy investigatOrs. A clinical trial comparing primary cOrOnary angioplasty with tissue plasminOgen activator for acute myocardial infarctiOn. *N Engl J Med* 1997; 336:1621-1628.
- European Secondary PreventiOn Study Group. Translation Of clinical trials into practice: A european populatiOn-based study Of the use of thrombOLysis fOr acute myocardial infarction. *Lancet* 1996; 347: 1203-1207.
- Fendrick AM, Ridker PM, BLOOm BS. ImprOved health benefits of increased use of thrombOLytic therapy. *Arch Intern Med* 1994; 154:1605-1609.
- SOciedad Argentina de CardiOLogía. Encuesta NaciOnal de Unidades COronarias. *Rev Argent Cardiol* 1991; 59 (Suppl 2): 7-40.
- SOciedad Argentina de CardiOLogía. Encuesta NaciOnal de Unidades COronarias 2. *Rev Argent Cardiol* 1993; 61 (Suppl 1): 7-48.
- Tercera Encuesta Nacional SAC 1996. Infarto agudo de miocardio en la República Argentina. *Rev Argent Cardiol* 1998; 66: 63-72.
- BOersma E, Maas AC, Deckers JW y cOl. Early thrOmolytic treatment in acute myocardial infarctiOn: Reappraisal Of the golden hOur. *Lancet* 1996; 348: 771-775.
- Rogers WJ, Canto JG, Lambrew CT y cOl. TempOral trends in the treatment of Over 1.5 million patients with myocardial infarctiOn in the US from 1990 thrOUGH 1999. The NatiOnal Registry of MyOcardial InfarctiOn 1, 2 and 3. *J Am Coll Cardiol* 2000; 36: 2056-2063.
- Furman MI, Dauerman HL, Goldberg RJ y cOl. Twenty-two year (1975 tO 1997) trends in the incidence, in-hospital and lOnG-term case fatality rates from initial Q-wave and non Q-wave myOcardial infarction: A multi-hOspital community-wide perspective. *J Am Coll Cardiol* 2001; 37: 1571-1580.
- ISIS II (Second International Study of Infarct Survival) COllaborative Group. RamOmized trial of intravenous streptOkinase, Oral aspirin, both Or neither among 17187 cases Of suspected acute myOcardial infarctiOn. *Lancet* 1988; 2: 349-360.
- EMERAS (Estudio Multicéntrico Estreptoquinasa Repúblicas de América del Sur) COllabOrative Group. RandOmized trial of late thrombolysis in patients with suspected acute myocardial infarction. *Lancet* 1993; 342: 767-772.
- Grassman ED, Johnson SA, KrOne RJ. PredictOrs Of success and major complicatiOns fOr primary percutaneous transluminal cOrOnary angiOplasty in acute myOcardial infarction. An analysis of the 1990 tO 1994 SOciety fOr Cardiac Angiography and Intervention Registries. *J Am Coll Cardiol* 1997; 30: 201-208.
- Weaver WD, Simes RJ, Betriú A y col. Comparison of primary corOnary angiOplasty and intravenous thrombolytic therapy for acute myOcardial infarctiOn: A quantitative review. *JAMA* 1997; 278: 2093-2098.
- Zahn R, Schiele R, Schneider S y cOl. Decreasing hospital mOrtality between 1994 and 1998 in patients with acute myocardial infarction treated with primary angioplasty but not in patients treated with intravenOus thrOmOLysis. Results from the pOoled data Of the Maximal Individual Therapy in Acute Myocardial InfarctiOn (MITRA) Registry and the Myocardial Infarction Registry (MIR). *J Am Coll Cardiol* 2000; 36: 2064-2071.
- Krumholz HM, Murillo JE, Chen J y col. ThrOmolytic therapy for eligible elderly patients with acute myOcardial infarction. *JAMA* 1997; 277: 1683-1688.
- Barakat K, Wilkinson P, Deane A y cOl. HOw shOuld age affect management Of acute myOcardial infarctiOn? A prO-spective cohOrt study. *Lancet North Am Ed* 1999; 353: 955-959.
- Barron HV, Bowlby LJ, Breen T y cOl. Use Of reperfusión therapy fOr acute myOcardial infarction in the United States:

- Data from the National Registry of Myocardial Infarction 2. *Circulation* 1998; 97: 1150-1156.
21. Berger AK, Radford MJ, Wang Y y col. Thrombolytic therapy in older patients. *J Am Coll Cardiol* 2000; 36: 366-374.
 22. Vaccarino V, Parsons L, Every NR y col. Sex-based differences in early mortality after myocardial infarction. National Registry Of Myocardial Infarction 2 Participants. *N Engl J Med* 1999; 341: 217-225.
 23. Bertolasi C, Mauro V. Infarto de miocardio en el anciano. Editorial. *Rev Esp Cardiol* 2000; 53: 1426-1431.
 24. Antman EM, Cohen M, Radley D y col. Assessment of the treatment effect of enoxaparin for unstable angina/non-Q-wave myocardial infarction. TIMI IIB-ESSENCE Meta-analysis. *Circulation* 1999; 100: 1602-1608.
 25. First International Study of Infarct Survival Collaborative Group (ISIS-1). Randomized trial of intravenous atenolol among 16027 cases of suspected acute myocardial infarction. *Lancet* 1986; 2: 57-66.
 26. Roberts R, Rogers WJ, Mueller HS y col. Immediate versus deferred beta blockade following thrombolytic therapy in patients with acute myocardial infarction: Results Of the thrombolysis in myocardial infarction. TIMI II-B study. *Circulation* 1991; 83: 422-437.
 27. ISIS-4 (Fourth International Study Of Infarct Survival) Collaborative Group: A randomized factorial trial assessing early oral aspirin, oral mononitrate and intravenous magnesium sulphate in 58,050 patients with suspected acute myocardial infarction. *Lancet* 1995; 345: 669-685.
 28. GISSI 3. Effects of lisinopril and transdermal glyceryl trinitrate singly and together on 6-week mortality and ventricular function after acute myocardial infarction. *Lancet* 1994; 343:1115-1122.
 29. Yusuf S, Furberg CD. Effects of calcium channel blockers on survival after myocardial infarction. *Cardiovasc Drugs Ther* 1987; 1: 343-344.
 30. Teo KK, Yusuf S, Furberg DC. Effects Of prophylactic antiarrhythmic drug therapy in acute myocardial infarction: An overview of results from randomized controlled trials. *JAMA* 1993; 270:1589-1595.

APENDICE

Coordinadores Generales Encuesta Unidades Coronarias 2000-2001: Dres. Adrián Charask, Víctor Mauro, Ernesto Ferreiros, Rubén Kevorkian.

Coordinadores Area de Investigación: Dres. Patricia Blanco, María Teresa Carnuccio, Patricia Gitelman, Román Cragolin, Darío Di Toro, Alberto Alves de Lima.

Coordinadores Consejo de Emergencias Cardiovasculares: Dres. Alfredo Piombo, César Belziti, Pablo Heredia, Fernando Botto, Susana Llois, Luis López, Juan Fuselli, Alfredo Sinisi, Claudio Pensa, Francisco Gadaleta.

Asesores: Dres. Jorge Trongé, Osvaldo Masoli, Juan Gagliardi, Mario Ciruzzi (Director del Area de Investigación 2001-2002).

Centros e Investigadores

Cecasa SRL. Hospital Italiano Santa Fe: Savarin O R., Monge A., Reyes R., Giovanni E.
 Centro de Educación Médica e Investigaciones Clínicas Norberto Quirno (CEMIC): Fuselli J. J., Guetta J., Boissonnet C.
 Centro de Cuidados Intensivos: ROSALES A., Repetto C.
 Centro de Estudios y Tratamiento Respiratorio y Cardiovascular (CETRYC): Vignau C.
 Centro de Salud Norte Olivos (CETRYC): Miranda R P., Kessler D.
 Centro Gallego de Buenos Aires: Varini S., Surc P.
 Clínica 25 de Mayo (Mar del Plata): García M.A., Echazu Riber O M.
 Clínica Bazterrica: Mauro V, Barrer O C., Castillo Costa Y.
 Clínica Chutr O S.R.L.: Moisés O., Mercado D. Jure H., Mori Ondo D.

Clínica Coronel Suárez S.A.: Caccavo A., Garrauda E. A., Bello F.H., Ferrari A. B., Alberdi C. A.
 Clínica de la Obra Social del Ministerio de Economía y Obras y Servicios Públicos: Volman M. S., Vidal L. A., Tchukran E., Costa G.
 Clínica del Buen Ayre: Longo E
 Clínica del Sol: Gagliardi J., Avalos A.
 Clínica D'Gregorio Marañón (Córdoba): Balanza A., Peralta L.
 Clínica Güemes Luján: Barrios Alceo R., Monac O R, Gennaro S.
 Clínica I.M.A.: Allende N.
 Clínica Oeste: Devit R., De Mingo N.
 Clínica Privada Mayo Belville: Quinteros E., Maccari E. O.
 Clínica Regional del Sud: Cagnolatti A., Marcuzzi F., Amuchástegui G., Cagnolatti R.
 Clínica Regional S.R.L. (Gral. Pico): Barolo J. C., Andreani C. A., Arévalo A.
 Clínica y Maternidad Suizo Argentina: Bruno M. C., Bruno C., Medrano J. C.
 Hospital Alemán: Higa C., Nau G., Giorgini J.
 Hospital Carlos G. Durand: Chon E., Beck E., Litvak R.
 Hospital Churrucá: López L., Pasinat O C., Checkerdemian S., Brusca G.
 Hospital Cosme Argerich: Piombo A., Cestari G., Speranzoni F., Beck M.
 Hospital Dalmacio Vélez Sarsfield: Abar B., Arezo J. C., Santoro M., Pérez Rey M. F.
 Hospital de Clínicas "José de San Martín": Rojas F., Sampó E., Torres J., Padrizzalli M.
 Hospital de la Asociación Médica de Bahía Blanca: Sierra F., Quispe Laime A. M.
 Hospital Evita (Lanús): Capece R., Gutiérrez O., Alvarez J., Giménez A.
 Hospital Fernández: Salzberg S., Serebrinsky D., CrOtto K., Piñeiro C.
 Hospital Francés: Nordbay R., Dizeo C. A., Brito M. A., Rey G. M.
 Hospital General de Agudos "Abel Zubizarreta": Agranatti D., Fernández H., Albornoz E., Colman G.
 Hospital General de Agudos "Francisco Santojanni": Struminger M., Prieto N. A., Zuanich E., Ruiz N.
 Hospital Interzonal de Agudos Eva Perón: Llois S.
 Hospital Interzonal de Agudos Profesor Dr. Luis Güemes: Otero T., Larralde C. R., Ferreyra Cantante S., Alonso G.
 Hospital Interzonal General de Agudos Oscar Allende: Giusti A., Pianzola E., Lagazzi A. E., Sánchez D., Potrino P.
 Hospital Italiano de Buenos Aires: Belziti C., Díaz A., Salvatori C., Santos V.
 Hospital J. Pirvano: Zylberstejn H., Nusdeo S., Martínez O.
 Hospital María Teresa de Calcuta de Ezeiza: Sorrentino G., Coronel A., Atadía L.
 Hospital Municipal de Agudos "Dr. Leónidas Lucero" (Hmall) B. Blanca: Mirofsky M., Santopinto J., Notta S., Rocomo F.
 Hospital Municipal de Lincoln: Devit R., De Mingo N.
 Hospital Municipal de Pilar: Adamowicz G.
 Hospital Municipal Ntra. Sra. de la Merced: Albizzati J.
 Hospital Nacional Profesor Dr. A. Posadas: Balestrini A., Norqu A., Granja Z. M., Calleri M. F.
 Hospital Naval: Blanco P., Nobilia N.
 Hospital Pablo Soria (Jujuy): Vargas O.
 Hospital Privado de Córdoba: Estrada C., Zazu A.
 Hospital Rawson: Segovia V., Roca L.
 Hospital Teodoro Alvarez: Giménez L., Mitelman J.
 Instituto Cardiovascular de Bs. As.: Alves de Lima A., Mazzuchelli G., Bellaino E, Lloren J.
 Policlínica Bancaria: Muryan S.
 Sanatorio Anchorena: Mele E., Peyregne E., Pandolfi M.
 Sanatorio Belgrano: García M. A., Moreno L. H.
 Sanatorio de Diagnóstico y Tratamiento (Santa Fe): Hominal M. A., Lerman M., Didone C., Barbello C. R.
 Sanatorio de la PrOvidencia: Bussy S., Tajer C., Charask A. Schwartzman R.
 Sanatorio El Carmen Cordis: Falú E., Díaz Martínez C., Liendes

C., Araujo S.
Sanatorio Mater Dei: Cañal A., Calvino R., Carbajales J., Dos Santos A., Perel P.
Sanatorio Mitre: González M. A., Sosa Liprandi A., HugO J.
Sanatorio Nosti (Santa Fe): CismOndi M. C., CismOndi E. O., Tita E., Martina J. A.

Sanatorio Otamendi: RussO M., Martínez J. L., GuerricO F., CurOtto M. V.
Sanatorio PrOf. Itoiz: Medina J. C., MedranO J. C., PalaciOs M. C., Jainsky A.
Sanatorio San Lucas: SzajOwicz D., De CeccO E, Foye R., BOrregO C.
Sanatorio Urquiza: Yanguas M., Segura J.

CARRERA DE ESPECIALISTA EN ELECTROFISIOLOGIA CARDIACA

Dictado de clases:

Universidad René G. Favaloro
Solís 453 - Capital Federal
Tel.: 4-378-1171/76

Fecha de inscripción:

Desde el 15/02/02 hasta el 15/03/02 inclusive

Comienzo de clases:

4 de abril de 2002