

Un índice de pronóstico coronario

Doctores: ANIBAL RIOS *
EDUARDO ALDANA **
CARLOS MANRIQUE ***
JUAN JOSE DI RUGGIERO ****

INTRODUCCION

Los estudios de Norris y colaboradores (1), sobre la aplicación de un índice de pronóstico coronario con 6 variables de fácil obtención, nos indujo a la consideración de que podríamos intentar, una evaluación comparable con los parámetros de uso corriente, en el manejo de los pacientes con infarto. Tal valoración la consideramos de importancia, no solo para el conocimiento de la gravedad de la enfermedad en nuestro medio, sino que además, puede permitir evaluar la bondad o la nocividad de las diversas drogas utilizadas, o que puedan utilizarse en el tratamiento de la mencionada afección.

Se estudiaron en forma retrospectiva, 80 casos de infarto agudo del miocardio, manejados parte en los servicios generales y parte en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Universitario San Juan de Dios.

MATERIAL Y METODOS

Se revisaron 115 historias clínicas, codificadas bajo el número 410, de la sección de estadística del Hospital San Juan de Dios, correspondientes a dos años consecutivos, de las cuales se seleccionaron finalmente 80, que reunían las variables necesarias para incluirse en el presente trabajo a saber:

1º — **Edad.** (X-1): Se consideró el valor absoluto en años de cada paciente.

2º — **Localización del infarto.** Desde el punto de vista de la localización se dividió así: a) — Anterior trasmural (X-2). b) — Posterior trasmural, (X-3). Como se presentó solo un caso de infarto subendocárdico, que sobrevivió, le adjuntamos el valor correspondiente al grupo de mejor pronóstico, esto es al posterior, de manera pues, que quedaron finalmente solo 2 grupos.

3º) — **Tensión arterial** en mm. de Hg. al ingreso del paciente al Hospital. La tensión arterial sistólica se denominó (X-4), y la tensión arterial diastólica (X-5).

4º) — **Tamaño de la silueta cardíaca** evaluada radiológicamente

* Profesor Asociado Departamento de Medicina Universidad Nacional.

** Rector de la Universidad de los Andes. Profesor de Ingeniería.

*** Estudiante del XI Semestre, Facultad de Medicina Universidad Nacional.

**** Residente I Departamento de Medicina. Facultad de Medicina Universidad Nacional.

así: (1), a) — Normal (X-6), si la proporción cardio-torácica era del 50% más 1 cm. b) — Si la relación era del 50% más uno y medio cm., se catalogaba como dudosamente aumentada de tamaño (X-7), y c). Definitivamente aumentada (X-8), si era mayor al 50% más uno y medio cm.

5º) — Estado de los campos pulmonares, valorados según una radiografía del tórax, agrupando los pacientes en 4 categorías: a) — Normales (X-9). b) — Congestión venosa pulmonar (X-10), caracterizada por aumento de la circulación hacia los vértices. — c) — Edema intersticial (X-11), cuando los hilos pulmonares presentaban bordes difusos, sin definirse adecuadamente, con infiltrado denso peribronquial y perivasculares, con o sin líneas radicadas perihiliares tipo A, o líneas septales interlobulares periféricas tipo B. d) — Edema pulmonar (X-12), con infiltrado confluyente perihiliar simétrico o asimétrico. (1).

6º) — Antecedentes coronarios. (X - 13).

7º) — Antecedentes de hipertensión arterial (X - 14), y

8º) — Antecedentes diabéticos. (X - 15). Los anteriores datos fueron analizados mediante la técnica de variables ficticias con la ayuda de un computador I.B.M. 360/44, para investigaciones científicas de la Universidad de los Andes.

Los antecedentes coronarios, hipertensivos o diabéticos se utilizaron para clasificar los pacientes en dos categorías, la primera sin antecedentes

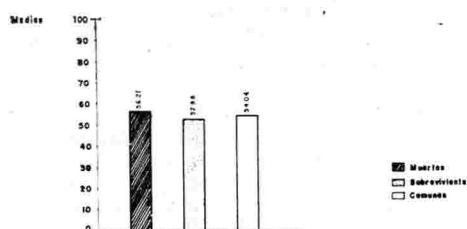
previos, y la segunda con dichos antecedentes. Las variables se eligieron por la importancia que tenían en el pronóstico del infarto miocárdico (1).

RESULTADOS

Los pacientes estaban comprendidos entre los 26 y los 85 años, con un promedio de 54.04 años. Véase la Tabla No. 1, donde se muestran las medias de todas las variables consideradas, así como las medias de los pacientes que sobrevivieron, grupo 1, y las de aquellos que fallecieron, grupo 2.

En el grupo 1, el promedio de edad fue de 52.88 años, mientras que en el grupo 2, fue de 56.21 años. GRAFICO 1. La localización más frecuente del infarto, fue en la cara anterior: 56.25%. Se observó que cuando la localización era de cara anterior, existía mayor probabilidad de que el paciente perteneciera al grupo 2. El 64.29% de los que fallecían tenían lesión anterior mientras que el grupo 1, solo tenía localización anterior en 51.92%. Inversamente, los del grupo 1 tenían localización posterior en 48.08% y los del grupo 2, solo en el 35.71%. GRAFICO 2.

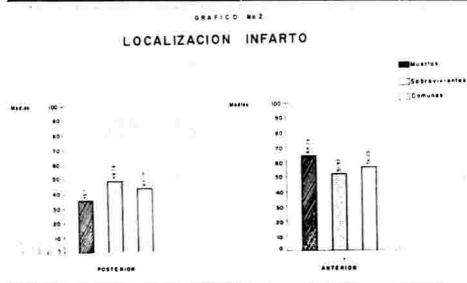
GRAFICO N° 1
EDAD



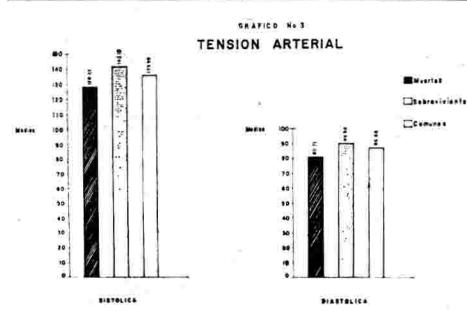
T A B L A No. 1

| | Medias comunes | Medias de sobrevivientes | | Medias de muertos |
|------------------------------|----------------|--------------------------|----------------|-------------------|
| | | Grupo No. 1 | Grupo No. 2 | |
| Edad. | (X-1) | 54.04 | 52.88 | 56.21 |
| Inf. Ant. | (X-2) | 56.25% | 51.92% | 64.29% |
| Inf. Post. | (X-3) | 43.75% | 48.08% | 35.71% |
| T. A. S. | (X-4) | 135.99 mm. Hg. | 140.19 mm. Hg. | 128.21 mm. Hg. |
| | | Hg. | | |
| T.A.D. | (X-5) | 86.68 mm. Hg. | 89.90 mm. Hg. | 80.71 mm. Mg. |
| | | Hg. | | |
| Tam. Silueta cor. Radiología | | | | |
| Normal | (X-6) | 20.00% | 30.77% | 0.00% |
| Dudosos | (X-7) | 2.50% | 3.85% | 0.00% |
| Cardiom. | (X-8) | 77.50% | 65.38% | 100.00% |
| Camp. pulm. Radiología | | | | |
| Normal | (X-9) | 15.00% | 23.08% | 0.00% |
| Der. Cir. | (X-10) | 21.25% | 26.92% | 10.72% |
| E. Interst. | (X-11) | 36.00% | 36.54% | 32.14% |
| E. Pulm. | (X-12) | 28.75% | 13.46% | 57.14% |
| Ant. Cor. | (X-13) | 72.50% | 65.38% | 85.71% |
| Antec. Hip. | (X-14) | 83.75% | 84.62% | 82.14% |
| Antec. Diab. | (X-15) | 81.25% | 84.12% | 75.00% |

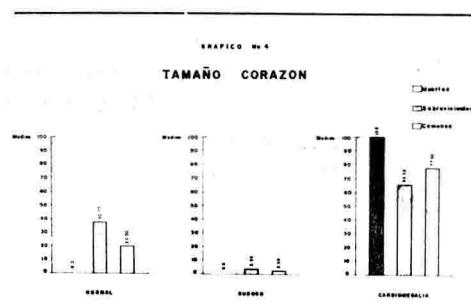
Las cifras de la tensión arterial en promedio fueron para la sistólica 135.99 mm. Hg. y de 86.68 para la diastólica.



Para el grupo 1, el valor medio de la tensión arterial sistólica fue de 140.19 y para la diastólica 89.90. Para los del grupo 2 fue de 128.21 mm. Hg. y de 80.71 respectivamente. GRÁFICO 3.



El tamaño del corazón fue normal en el 20% del total de pacientes, mientras que el 77.50% presentaban cardiomegalia. El porcentaje faltante de 2.5%, correspondía a dos pacientes con corazón dudosamente aumentado de tamaño. Todos los pacientes con silueta cardíaca normal sobrevivieron y todos los que fallecieron, tenían cardiomegalia. GRÁFICO 4.



En cuanto a los campos pulmonares, solo eran normales en el 15% de los pacientes y todos ellos sobrevivieron.

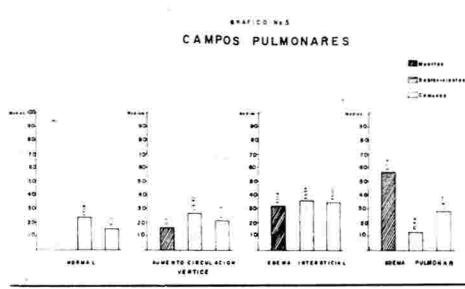
El 21.25% de los pacientes, tenían derivación de la circulación hacia los vértices, el 35% edema intersticial y el 28.75% edema pulmonar.

De los pacientes en el grupo 1, el 26.92% tenían derivación de la circulación a los vértices, este hallazgo estuvo presente en el 10.72% de los del grupo 2.

En el grupo 1, el 36.54% tenían edema intersticial y en el grupo 2, 32.14%.

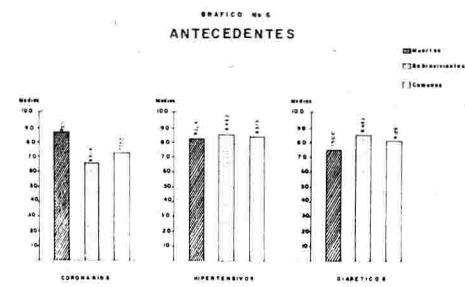
El grupo 1 presentó edema pulmonar en el 13.46%, mientras que esta situación estuvo presente en el 57.14% del grupo 2. Esto quiere decir, que el total de casos de edema agudo pulmonar fue de 28.75%, de los cuales falleció el 72.72%. GRÁFICO 5.

El 72.50% de todos los pacientes tenían antecedentes coronarios. En el grupo 1 dichos antecedentes eran positivos en el 65.38%, mientras que en el grupo 2 lo eran en el 85.71%.



En cuanto a los antecedentes hipertensivos estaban presentes en el 83.75% del total de pacientes. En el grupo 1 eran positivos en el 84.62%, mientras que en el grupo 2, solo lo eran en un 82.14%.

Los antecedentes diabéticos eran positivos en el 81.25% del total de pacientes. El 84.62% de los sobrevivientes sabían que eran diabéticos, mientras que en los que murieron la diabetes estuvo presente en el 75.0%. GRAFICO 6.



DISCUSION

Al analizar individualmente la variable edad, es aparente que el grupo de menos años muestra una tendencia más definida a la supervivencia, e inversamente el grupo de

mayor edad presenta más predisposición hacia la muerte. No obstante, el análisis (3) demuestra, que esta variable no tiene significación estadística.

Igual podemos decir de la localización, mayor número de pacientes con localización anterior pertenece al grupo 2, pero estadísticamente, este valor no es significativo.

El grupo 2 mostró cifras de tensión arterial ligeramente más bajas que el grupo 1, vale la pena destacar, que en el grupo 2 hubo 3 pacientes en estado de "shock", sin embargo, esta variable, tampoco fue significativa.

Los datos de mayor valor para predecir el riesgo de muerte en los pacientes con infarto agudo del miocardio fueron el edema agudo pulmonar y la cardiomegalia.

El edema intersticial y los antecedentes coronarios aunque con alguna significación estadística fueron menos importantes para el pronóstico. Sin embargo, al analizar en conjunto estas 15 variables observamos que estadísticamente tienen gran importancia para predecir el pronóstico en un paciente con infarto agudo del miocardio.

Esto queda demostrado al calcular el valor de la estadística F, que para nuestra serie fue de 3.77 que es significativo al 5 por mil. Esto indica que la capacidad de clasificar a un paciente en el grupo 1 o en el 2 es más precisa que si lo hacemos al azar.

Al suministrar estas 15 variables al computador este clasificó correctamente el 85% de los pacientes, mientras que al azar solo se hubiese podido efectuar en el 54.5%.

Vale la pena destacar que en nuestros casos no se consideró el factor

de las alteraciones del ritmo, de valor pronóstico indudable, ya que no todos los pacientes estuvieron sometidos a monitoría.

En la Tabla 2 se observa la evaluación de la función clasificadora para cada observación.

T A B L A No. 2

MORTALIDAD POR GRUPOS. SEGUN EL INDICE DE PRONOSTICOS

| Indice —1 | Indice —1 y + 1 | Indice | Indice + 1 |
|--------------|--------------------|---------|---------------|
| —1.04754+ | 0.97637 | 6.05910 | 2.54013 |
| —1.38692+ | 0.94278 | 4.82296 | 2.50160 |
| —1.40499 | 0.88572 | 4.72656 | 2.35491 |
| —1.43659+ | 0.86219 | 4.69988 | 2.28084 |
| —1.44239+ | 0.84643 | 4.46190 | 2.26035 |
| —1.67424+ | 0.79246 | 4.36904 | 2.18430 |
| —1.77548+ | 0.74941 | 4.28978 | 2.07687 |
| —2.10433+ | 0.63221 | 3.88080 | 1.99948 |
| —2.18272 | 0.58595 | 3.74807 | 1.88518+ |
| —2.22554+ | 0.46086+ | 3.69270 | 1.87803+ |
| —2.26083+ | 0.40127+ | 3.68811 | 1.69923 |
| —2.26907+ | 0.44027 | 3.38738 | 1.60767 |
| —2.32158+ | 0.35274 | 3.30086 | 1.60409 |
| —2.40535 | 0.29757 | 3.12423 | 1.51872 |
| —2.56533+ | 0.15410+ | 3.10312 | 1.45396+ |
| —2.59913 | 0.03977+ | 3.06866 | 1.43444 |
| —2.93377+ | —0.00101+ | 2.96405 | 1.22730 |
| —3.03321+ | —0.04909+ | 2.93826 | 1.21706 |
| | —0.17221+ | 2.84361 | 1.18927 |
| | —0.31601+ | 2.74803 | 1.04628+ |
| | —0.59333+ | 2.57622 | |
| | —0.94068+ | | |

+ = Muertos.

Esto nos permite ubicar los pacientes en 3 grupos así:

1º — Los que presentan índices inferiores a menos 1, con la mayor disposición hacia la muerte. (78.0%).

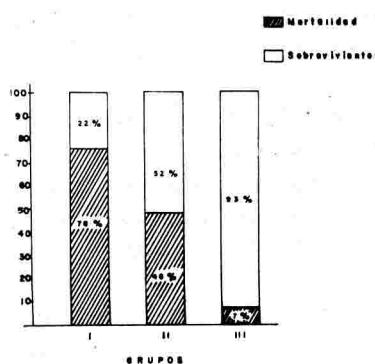
2º — Aquellos con valores entre menos 1 y más 1, con una mortalidad del 48.0%, y

3º — Los que tienen índices superiores a 1, con una mortalidad del 7.0%. GRAFICO 7.

Al comparar estos valores con los de Norris y colaboradores (2), encontramos que estos autores tuvieron 72.0% de mortalidad para su primer grupo, 31.0% sin monitoría y 12.0% si la había para el segundo y finalmente, una mortalidad del 5.0% para los que no tuvieron monitoría y de 7.0%, para aquellos que la tuvieron en el tercer grupo.

De ello se deduce que las variables consideradas proporcionan índices seguros de evaluación pronóstica.

GRAFICO N° 7
MORTALIDAD POR GRUPOS
SEGUN INDICE DE PRONOSTICO



tica. Conviene señalar sin embargo, que de haber dispuesto de más variables, hubiera sido posible la aplicación de otras técnicas de análisis discriminativo con una mayor capacidad de evaluación de la función clasificadora; por esta razón emprendimos el estudio prospectivo de 100 casos consecutivos de infarto agudo del miocardio, cuya publicación se hará próximamente.

RESUMEN

Intentamos una valoración pronóstica del infarto agudo del miocardio en nuestro medio con 15 variables, denominadas X, de fácil obtención. Se revisaron 115 históricas clínicas codificadas bajo el número 410, de la Sección de Estadística del Hospital Universitario San Juan de Dios, correspondientes a 2 años consecutivos, de los cuales se seleccionaron

finalmente 80. Las variables consideradas fueron: Edad, valor absoluto en año, X-1. Localización del infarto por electrocardiograma: Anterior Transmural X-2, Posterior Transmural X-3, al cual se le sumó un caso de infarto subendocárdico que sobrevivió. Tensión Arterial Sistólica X-4, Tensión Arterial Diastólica X-5. Tamaño de la Silueta Cardíaca evaluada radio-

lógicamente así: Normal X-6, Dudosas X-7 y definitivamente aumentada X-8. También desde el punto de vista radiológico, se valoraron los campos pulmonares en: Normales X-9, derivación de la circulación pulmonar hacia los vértices X-10, edema intersticial X-11 y edema pulmonar X-12. Además se tuvieron en cuenta los antecedentes coronarios X-13, de hipertensión arterial X-14 y diabéticos X-15. Al analizar las variables vimos que las personas más jóvenes sobrevivieron más, pero el análisis discriminativo no le dio significancia a este hecho. Así ocurrió también con la localización y las cifras tensionales. Encontramos que los datos

de mayor valor para predecir el riesgo de muerte en los pacientes con infarto agudo del miocardio fueron el edema agudo del pulmón y la cardiomegalia. Al suministrar las 15 variables al computador, este clasificó correctamente al 85% de los pacientes, mientras que al azar, solo hubiese podido ubicarse correctamente el 54.5%. Finalmente el análisis de la información del computador dice que los pacientes con índices inferiores a menos 1 mueren en el 78% de los casos, los ubicados entre menos 1 y más 1 tienen una mortalidad de 48.0%, mientras que los situados por encima de 1, tienen solo una mortalidad de 7.0%.

SUMMARY

It was attempted to establish a prognostic evaluation of acute myocardial infarction in our hospital using 15 easily obtainable variables denominated X. One hundred and fifteen medical records codified under the international diagnostic number 410 from the Statistical Department at the San Juan de Dios University Hospital in Bogotá, were reviewed corresponding to two consecutive years; 80 of them were finally selected.

The following variables were considered; age expressed in years. X-1. Location of the infarction by means of electrocardiography: Trasmural anterior, X-2; Transmural posterior, X-3, (in this group a surviving case of subendocardial infarction was

added). Arterial systolic blood pressure, X-4. Arterial distolic blood pressure, X-5. Size of the cardiac shadow evaluated by X-rays in the following way: Normal, X-6; Doubtful, X-7 Positively enlarged, X-8. From a radiological point of view, lung fields were evaluated as follows: Normal, X-9; Increased pulmonary circulation toward the apex, X-10; interstitial edema, X-11; and Pulmonary edema, X-12. Background were also taken into account, namely Coronary, X-13; Arterial hypertension, X-14; and Diabetes, X-15.

In analizing the variables, we observed that the younger people survived more, but the Discriminative Analysis did not give significance

to this fact; this also happened with the location and the blood pressure figures.

We found that the data considered most valuable to predict mortality risks in patients suffering from acute myocardial infarction were: pulmonary edema and cardiac enlargement.

When feeding the 15 variables the computer classified correctly 85% of

the patients; while by haphazard only 54.5% would have been classified correctly.

Finally, the analysis of the information from the computer shows that patients with figures under less than 1 die in 78% of the cases. Those classified between minus 1 and plus 1 indicate a 48.0% mortality, and those located over 1, indicate only a 7.0% mortality.

AGRADECIMIENTO

Se agradece la colaboración prestada por los estudiantes del XI Semestre de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional señores: Gilberto Martínez, Luis Martínez y Nancy Lafaurie, quienes con su valiosa ayuda facilitaron la realización de este trabajo.

REFERENCIAS

1. R. M. Norris, P. W. Brandt, D. E. Caughey, A. J. Lee, P. J. Scott. A new coronary Prognostic index. *The Lancet*, I: 274-278, February, 1969.
2. R. M. Norris, P. W. Brandt, A. L. Lee, Mortality in a Coronary Care Unit Analysed by a New Coronary Prognostic Index. *The Lancet*, I: 278-281; February 1969.
3. Cooley William, Lohnes Paul R. Multivariate Procedures for the behavioral sciences. Edit John Wiley, 1962.