

Paro Cardíaco en el Quirófano

(ANÁLISIS DE 13 CASOS DEL HOSPITAL SAN JUAN DE DIOS)

DR. EUGENIO GARCÍA CARRILLO*

DR. LEONARDO GUEVARA VIALES*

INTRODUCCION

Se llama paro cardíaco o circulatorio, a las alteraciones hemodinámicas derivadas de la perfusión inadecuada del sistema nervioso central, consecutivas a ineficacia del mecanismo de bomba del corazón.

La funesta instalación del paro cardíaco no es exclusiva del enfermo grave o del anciano; ni siquiera del paciente afecto de cardiopatía. Puede sobrevenir en el curso de exploraciones diagnósticas sencillas, e inclusive se puede presentar en cualquier persona sana. Por eso la vieja sentencia de Milstein de que ninguna rama de la medicina es inmune a esta emergencia.

Por otra parte, recordemos que de todas las complicaciones acaecidas en el quirófano, la más urgente es la detención de toda actividad cardiocirculatoria. Habitualmente es el médico anesthesiólogo el primero en darse cuenta de la situación, al sobrevenir ésta en forma súbita en la sala de operaciones, y quien deba comunicarla de inmediato al cirujano; pues sólo de esta manera se logrará evitar el daño neurológico irreversible que aparece inexorablemente más allá de los 3 y $\frac{1}{2}$ minutos de iniciada la catástrofe.

Al detenerse la circulación sanguínea, el conocimiento se pierde a los 8 segundos, y, después de los 30, ya no se observa ninguna actividad eléctrica cortical en el electroencefalograma. De la misma forma se sabe que la interrupción circulatoria al cerebro durante 8 y $\frac{1}{2}$ minutos, resulta incompatible con la vida. De acuerdo con los estudios de Lahey y colaboradores la muerte sobreviene pocas horas después.

En cuanto a la etiología del paro circulatorio ocurrido en la sala de operaciones, se toman en consideración algunos factores, a saber: duración y sobredosis del anestésico utilizado, mala perfusión coronaria causante de isquemia miocárdica, como sucede en el estado de choque hipovolémico severo, el uso de las drogas habituales de la premedicación corriente y la oxigenación inadecuada que es el común denominador de la situación que nos ocupa.

El objeto del presente trabajo fue revisar los casos de paro cardíaco sucedidos en el quirófano del Hospital San Juan de Dios y también la literatura, con el ánimo de comparar las estadísticas de otros centros con el nuestro.

* Del Servicio de Cardiología del Hospital San Juan de Dios.

MATERIAL Y METODOS

Se revisaron todas las intervenciones quirúrgicas efectuadas en el Hospital San Juan de Dios durante el período, comprendido entre el año de 1963 y el primer semestre de 1967; se encontraron 13 casos de paro cardiocirculatorio, de los cuales 7 correspondieron al sexo femenino y 6 al masculino.

Las edades oscilaron entre los 7 y los 75 años tal como se aprecia en el cuadro número 1.

CUADRO Nº 1

Nombre	Sexo	Edad	Exp.	Diagnóstico
M.R.F.B.	F :	7	101404	Oclusión intestinal por bridas
M.C.R.	F :	60	198486	Ca. cuerpo pancreas con erosión a estómago
M.J.V.T.	F :	71	116122	Oclusión intestinal por bridas
H.C.M.	F :	59	157641	Trombosis mesentérica
D.B.Q.	F :	39	110557	Metrorragia por fistula vésico-uterina
O.M.M.	F :	50	30027	Hernia incisional subumbilical
M.A.A.T.	F :	20	133079	Desproporción cefalopélvica
T.O.P.	: M	48	162965	Pericarditis constrictiva
J.V.M.	: M	68	180674	Estenosis esofágica y ulcus esofágico
L.C.L.	: M	75	46866	Trombosis iliofemoral derecha
A.E.CH.	: M	57	196692	Trombosis mesentérica
G.B.F.	: M	49	211220	Hernia discal L4-L5
A.V.V.	: M	63	98221	Oclusión intestinal por vólvulo. Necros. intestinal
Total	7 : 6	=	13 casos	

Para uniformidad de los resultados, se eliminaron aquellos casos que habían presentado para cardíaco como complicación del post-operatorio inmediato, así como los casos de re-emplazo valvular protésico, ya que en este grupo de operados intervienen otros factores, propios del sistema de circulación extra-corpórea.

El género de anestésico usado también se revisó y para ello se recurrió al departamento de archivos del Hospital; pero el control fiel de los anestésicos en dicho departamento sólo se llevó a cabo durante el año de 1965, razón por la cual se lo tomó como año testigo en la elaboración de estos cálculos.

En el cuadro N° 2 se resume género de intervención operatoria, anestésico usado y premedicación. No se hizo correlación anatomopatológica por cuanto sólo 2 casos llegaron a la autopsia. Tampoco se pudo hacer la correlación electrocardiográfica ya que sólo 3 de estos pacientes tenían electrocardiograma previo a la operación.

CUADRO N° 2

Nombre	Premedicación	Anestésico usado	Operación
M.R.F.B.	Nembutal-atropina	Fluotane	Laparotomía exploradora
M.C.R.	Morfina-atropina	Pentothal-éter	Laparotomía exploradora
M.J.V.T.	Morfina-atropina	Pentothal	Laparotomía exploradora
H.C.M.	Atropina	Pentothal	Laparotomía exploradora
D.B.Q.	No	Pentothal	Laparotomía exploradora
O.M.M.	Morfina-atropina	Pentothal-éter	Hernioplastía umbilical
M.A.A.T	No	Pentothal	Cesárea
T.O.P.	Demerina-atropina	Pentothal-éter	Pericardiectomía
J.V.M.	Secon-demerol-atropina	Pentothal-éter	Anastomosis gastroesofágica
L.C.L.	No	Pento-éter-fluotane	Tromboendarterectomía iliofemoral
A.E.CH.	Seconal-atropina	Pentothal-éter	Resec. ileal-anastomosis. Térm. Terminal
G.B.F.	No	Pentothal-éter	Hemilaminectomía lumbar
A.V.V.	No	Pentothal-éter	Resec. intest. doble. Anastomosis T-T

RESULTADOS

De los 13 casos estudiados, 9 constituyeron emergencias quirúrgicas: 1 caso de distocia de Bandl Frommel, otro de trombosis arterial aguda de ilíaca primitiva derecha, una fístula vésico-uterina sangrante y los 6 casos restantes fueron de abdomen agudo. De estas 9 emergencias operatorias, 4 recibieron anestesia con pentothal; 3 con pentothal-éter; 1 con pentothal-éter-fluotane y 1 caso recibió fluotane sólo.

Hubo 4 intervenciones quirúrgicas electivas y en estas se utilizó pentothal-éter.

De los 13 casos de paro cardíaco; 12 murieron de la siguiente manera: 6 en el quirófano (muerte inmediata), o sea, el 46.15% y 6 durante los 10 primeros días del post-operatorio inmediato, total 92.30%. De estos casos de muerte tardía, 3 quedaron descerebrados (el 23.76%) y los restantes con daño neurológico discreto. Sólo 1 caso de la serie estudiada sobrevivió, esto es, el 7.69%.

En el cuadro N° 3 se señalan los diferentes tipos de anestésico utilizado durante el año de 1965 con el número correspondiente de casos anestesiados.

CUADRO N° 3

Anestésico	N° de casos	Anestésico	N° de casos
Pentothal-éter	2836	Nesdonal-fluotane	145
Pentothal	2221	Pentothal-quel-éter	79
Nesdonal-éter	843	Pentothal-óxido nitroso	52
Pentothal-fluotane	143	Pentothal-quel-éter	30
Nesdonal	272		

No se tomaron en cuenta aquellos anestésicos cuya utilización fue inferior a 10, número convencional de casos a partir del cual se elaboró este cuadro.

Obsérvese que los 2 anestésicos de mayor empleo durante el año de 1965 fueron el pentothal-éter, usado en 2836 pacientes, lo que corresponde al 30.37% de las operaciones en que se lo usó, y el pentothal, empleado en 2221 casos, con un equivalente al 23.7% de las intervenciones quirúrgicas efectuadas con este anestésico. Se encontraron 8 casos de paro cardíaco en el grupo de enfermos operados con pentothal-éter y 4 en el de enfermos anestesiados con pentothal.

De acuerdo con estas aseveraciones se infiere que proporcionalmente del total de casos de paro cardíaco encontrados en el estudio, la adición de éter al pentothal constituyó un factor significativo en su etiopatogenia. Ver cuadro N° 4.

CUADRO N° 4

Año testigo 1965	Casos	N° de paro cardíaco 1963/*1967
Operados con pentothal-éter 30.37% de las operaciones	2836	8 (1 de ellos con adición de fluotane)
Operados con pentothal 23.7% de las operaciones	2221	4

* Primer semestre de 1967.

En el cuadro N° 5 se muestran el número de pacientes operados por año, el porcentaje de paro cardíaco con su incidencia anual y los agentes anestésicos administrados.

CUADRO N° 5

Año	Operados	% de P.C.	N° de paros	P	P.E.	Otros
1963	11.330	0.02 %	3	2	1	—
1964	10.507	0.009%	1	—	—	1
1965	9.338	0.02 %	2	1	1	
1966	10.006	0.019%	2	—	2	
Total	41.181	0.019%	8	(cuatro primeros años)		
1967	5.233	0.095%	5	1	3	
1er. semestre			—	—	1	+ fluotane
Total	46.414	0.028%	13	4	8	1

Porcentajes de paro cardiocirculatorio en los diferentes años en relación con el número total de casos operados.

De conformidad con los datos consignados en el cuadro precedente se aprecia que el número de casos de paro cardiocirculatorio fue mayor durante el primer semestre del presente año: 5 casos que corresponden al 0.095% de los 5.233 pacientes operados en esa fecha.

Durante el año de 1963 hubo 11.330 operaciones con 3 casos de paro cardíaco, o sea, el 0.02%, de los cuales 2 recibieron anestesia con pentothal y 1 con pentothal-éter; en 1964 se registraron 10.507 intervenciones quirúrgicas con sólo 1 caso de paro circulatorio, esto es, el 0.009% en el que se utilizó fluothane. Este fue el único caso con sobrevida encontrado en el estudio. Digno de mención es que fue la menor del grupo.

Se trata de una niña de 7 años de edad, internada en el Hospital San Juan de Dios de emergencia por cuadro de vientre agudo, iniciado 3 días antes. Había sido apendicectomizada de urgencia a los 6 años en el mismo Hospital. El cuadro abdominal se identificó en el acto operatorio como una oclusión intestinal por brida, la cual provenía del muñón apendicular. Se liberó esta brida y restableció la motilidad del intestino; pero al terminar de suturar la incisión cutánea abdominal, sobrevino paro cardíaco que ameritó toracotomía y masaje cardíaco directo, con buena respuesta. Esta paciente ingresó en el Hospital el 13 de mayo de 1964 y fue dada de alta por mejoría dos semanas después.

En 1965 hubo 9.338 pacientes operados con 2 casos de paro circulatorio, o sea, el 0.02%, de los cuales 1 recibió pentothal y el restante, pentothal-éter. Durante 1966 se registraron 10.006 intervenciones quirúrgicas y también hubo 2 casos de paro cardiocirculatorio, esto es, el 0.019%, ambos anestesiados con pentothal-éter. Por último, durante el primer semestre del presente año se encontraron 5 casos de paro cardíaco de 5.233 pacientes operados, o sea, el 0.095%, 3 de los cuales recibieron pentothal-éter; 1 se anestesió con pentothal y el restante con pentothal-éter-fluotane.

COMENTARIO

El paro cardíaco, dadas las características fisiopatológicas que reviste, constituye una emergencia en medicina, de cuyo tratamiento, racional y oportuno, dependerá la vida de quien lo sufre.

Por razones obvias no se discuten aquí las normas terapéuticas tendientes a corregir el trastorno electromecánico subyacente (fibrilación ventricular, ritmo idioventricular lento y paro eléctrico), sea mediante la técnica del masaje cardíaco con tórax cerrado de Kouwenhoven o con la del estímulo directo preconizada por Milstein.

Fue una lástima no haber contado con un registro electrocardiográfico previo a la intervención quirúrgica en 10 de estos casos, vale decir, en el 76.92% de la serie estudiada; si bien es verdad que 8 de estos casos constituyeron verdaderas emergencias quirúrgicas, con marcado compromiso de su estado general, también es cierto que a mayor gravedad del enfermo, mayor uso debiera haber del electrocardiograma.

Universal es la consigna de no aceptar en el quirófano a todo aquel paciente quirúrgico de más de 40 años que, por una u otra causa, carezca de registro eléctrico del corazón.

Contrastando con los hallazgos de la literatura revisada en que se aprecia que la frecuencia de paro cardíaco es mayor en el hombre con cifras que oscilan entre el 56.8%, 58% y 61.2%, en la revisión predominó el sexo femenino con 53.82%.

La incidencia de paro cardíaco en las series publicadas es aproximadamente 1 por cada 1500 a 2000 operaciones. En nuestros casos esta frecuencia fue menor durante los 4 primeros años: en 1963, 1:3776 operaciones; 1964, 1:10.507; 1965, 1:4669; 1966, 1:5003. Sin embargo en el primer semestre de 1967 la incidencia fue de 1:1046.

El mayor índice de mortalidad corresponde a los 40 casos publicados por Bailey en 1941 con 90% y el menor a los 114 de Kouwenhoven publicados en 1961 con 38%. En nuestra serie estudiada fue de 92.30%. Atribuimos esta elevada cifra de mortalidad a la demora en iniciar el tratamiento, como ocurrió en el 46.15% de los casos. Sin embargo se la puede hacer bajar en nuestro Hospital, mediante el acatamiento de ciertos parámetros, tales como: a) Todo individuo mayor de 40 años que va a ser operado bajo anestesia general deberá tener historia clínica completa y una valoración cardiovascular meticulosa previa; b) Las emergencias quirúrgicas exigen mayor cumplimiento de estas premisas; c) Enfatizar en lugar visible del expediente de cada enfermo sobre la "sensibilidad o idiosincrasia" a ciertas drogas, particularmente antibióticos, sustancias

yodadas, bloqueadores simpáticos, esteroides, etc.; d) Evitar la polifarmacia de la premedicación y las sobredosis anestésicas; e) Correcta vigilancia de signos vitales durante la anestesia, manteniendo en todo momento permeables las vías aéreas y la adecuada ventilación pulmonar; f) Evitar maniobras innecesarias en el acto operatorio capaces de prolongar el tiempo de dosificación anestésica.

RESUMEN

Se analizan 13 casos de paro cardíaco ocurridos en el quirófano del Hospital San Juan de Dios durante el lapso comprendido entre 1963 y el primer semestre de 1967.

Se encontraron en la revisión 7 mujeres y 6 hombres, incidencia que es mayor para el sexo masculino de acuerdo con la literatura. Las edades oscilaron entre los 7 y 75 años.

Se señalan los 2 anestésicos más usados en el Hospital (Pentothal-ether y Pentothal) y el número de casos de paro cardíaco anestesiados con cada uno de ellos.

Se compara la frecuencia de paro cardiocirculatorio de la serie con la literatura llamando la atención en el estudio una alta frecuencia en la primera mitad de 1967 en que se presentaron 5 casos.

La mortalidad resultó muy elevada con 92.30%, comparada con la mayor que es la de Bailey de 90% y se la atribuye al retraso en instituir el tratamiento adecuado.

Finalmente se señalan los parámetros tendientes a evitar el paro cardíaco en la sala de operaciones del Hospital San Juan de Dios y se cita la bibliografía al respecto.

SUMMARY

Thirteen cases of cardiac arrest occurred at the operating rooms of Hospital San Juan de Dios during period between 1963, and first semester of 1967, are analyzed.

From this study, authors found seven women and six men, an incidence which is in contrast with literature, which reports predominance in male subjects. Ages fluctuated between seven and seventy five years.

The two most commonly used anaesthetics agents (pentothal-ether and pentothal) are pointed out, as well as the number of cases using each in which cardiac arrest occurred.

Comparison is made of the frequency of cardiocirculatory arrest of cases studied, and literature, attention being called in study to the high frequency in the first half of 1967, where there occurred five cases.

Mortality rate was found to be quite high, at 92.30%, as compared with Bailey's which is 90% and is attributed to delay in instituting adequate treatment.

Clinical parameters for the prevention of cardiac arrest in the operating rooms are finally pointed out, quoting the corresponding bibliography.

BIBLIOGRAFIA

- 1.—HOFF, H. E.
Ether versus chloroform. *New Engl. J. Med.* 217, 579, 1937.
- 2.—LEWIS E., SCHOTTENFELD.
Cardiac arrest during surgical procedures. Review of the literature with a report of six cases. *The Amer. J. Surg.*, 84:141, 1952.
- 3.—ADELSON, L. A.
Clinicopathologic study of the anatomic changes in the heart resulting from cardiac massage. *Surg. Gynec. & Obst.*, 104:513, 1957.
- 4.—KOUWENHOVEN, W. B.; JUDE, J. R. AND KNICKERBOCKER.
Closed chest cardiac massage. *J. Amer. Med. Ass.* 173, 1064, 1960.
- 5.—REDDING, J. C. AND COZINE, R. A.
Voigt G. C. y Safar, P. Resuscitation from drowning *J. Amer. Med. Ass.*, 178:1136, 1961. ;
- 6.—KLASSEN, C. A., BROAD HURST C., PERRETZ, D. I. Y JOHNSON, A. L.
Cardiac resuscitation in 126 medical patients using external cardiac massage. *Lancet*, 1:1290, 1963.
- 7.—MILSTEIN, B. B. 0
Cardiac arrest and resuscitation. Lloyd Luke Ltd., London, pag. 14, 1963.
- 8.—HIMMELHOCH, S. R.; DEKKER, A.; GAZZANICA, A. B. AND LIKE, A. A.
Closedchest cardiac resuscitation: a prospective clinical and pathological. *New Engl. J. Med.* 270:118, 1964.
- 9.—MAJOR, WAYNE, M. MUNSON.
Cardiac arrest: Hazard of tipping a vaporizer. *Anaesthesiology*, 26:235, 1965.
- 10.—WILLIAM, J. STEPT AND PETER SAFAR.
Cardiac resuscitation following two hours of cardiac massage and 42 countershocks. *Anaesthesiology*, 27:97-99, 1966.