

## Paro Cardíaco y Resucitación

### Reporte de un caso

DR. Adriano NIUBÓ Verdecía

*Cirujano del Centro Médico de Palma Soriano. Oriente.*

La experiencia de un caso de Paro Cardíaco, como accidente operatorio, en el cual se ha logrado obtener la resucitación, no constituye seguramente en nuestro medio, motivo suficiente para reportar el mismo, si no hubiera circunstancias especiales en su mecanismo de producción, en el medio casi rural en que se produce y en su evolución misma, que a nuestro juicio, le imprimen cierto interés, lo cual nos lleva a su publicación que al mismo tiempo consideramos una pequeña contribución a los médicos que trabajamos en sectores aislados, y en los que muchas veces gravita un cierto complejo de insuficiencia que le impide, en ocasiones, resolver debidamente, ciertas situaciones. Simultáneamente, nos permitirá un ligero bosquejo por campo de tanto interés, cuyo dramatismo tiene pocas ocasiones de ser igualado.

Ante todo, es bueno recalcar el concepto de Resucitación Cardíaca, para no dar por tal, aquellos casos en que después de producirse el Paro Cardíaco se ha conseguido de nuevo la marcha del corazón, para horas más tarde producirse la muerte, por haberse ocasionado ya daños irreparables en los Centros Encefálicos.

Mercier Fateux ha definido la Resucitación Cardíaca como "La completa y durable restauración en un tiempo prudencial para evitarse la muerte, de las funciones esenciales del corazón, el cual ha perdido el poder de movilizar la sangre y que aparentemente es

incapaz de recobrar espontáneamente su valor efectivo como bomba aspirante-impelente". De esta definición se establece que debe haberse producido un verdadero paro Cardíaco, ya que a veces es tomado por tal un cuadro que en determinadas circunstancias puede asemejársela, sin haberse llegado al verdadero paro, y capaz por otros procedimientos de restaurarse a la normalidad. Nos referimos a la Fibrilación ventricular, cuadro que habitualmente produce el síncope inmediato y la muerte definitiva, y con el cual su diferenciación tiene no sólo interés académico, sino pronóstico y terapéutico.

Recordemos además que el Paro Cardíaco es un grave accidente, que considerado como complicación quirúrgica puede surgir desde el momento mismo en que se inicia la anestesia de un caso, hasta el momento mismo final de la intervención quirúrgica y aún en el período inmediato de recuperación post-operatoria.

He aquí el caso:

Se trata de la joven de 16 años de edad A. D. Historia Clínica No. 1490, que en la tarde del día 28 de Enero de 1961, Ilesa a nuestra pemieña Clínica procedente de un poblado situado a unos 30 kilómetros de distancia, con varias heridas por arma blanca, una a nivel del

epigastrio, otra en Hipocondrio derecho y otra en la región supraclavicular izquierda, así como otras de menor importancia a nivel de la cara, cuello y cara posterior del Tórax. Practicamos de inmediato Radiografías de Tórax para precisar el carácter de penetrante o no de la herida de la región supraclavicular y una vez comprobado que no existe hemo ni neumo-tórax, trasladamos a la enferma ya en precario al Salón de Operaciones. Inmediatamente se inicia una transfusión de 500 gramos de sangre y se procede a su intubación endotraqueal (Dr. Angel Wanton) hallándose en estos momentos con una presión arterial de 80-60.

De inmediato somos avisados por el anestesista que hay ausencia absoluta de pulso periférico y de latidos cardíacos. Como quiera que todo se halla listo para la intervención decidimos no invertir tiempo alguno en el uso de las sustancias indicadas para combatir tal eventualidad y practicamos una Laparotomía media supraumbilical, y ya con el abdomen ampliamente abierto ratificamos mediante la palpación de la Aorta que hay ausencia absoluta de latidos. Colocamos nuestra mano derecha bajo la cúpula diafrágmatica y con la izquierda sobre la región precordial iniciamos el masaje. Una vez que comprobamos que este Método, uno de los más aconsejados no nos dá el resultado buscado, procedemos a practicar una Toracotomía antero-lateral, a nivel del cuarto espacio intercostal izquierdo y bajo visión directa reafirmada la ausencia de ondas contráctiles a nivel del corazón, iniciamos el masaje directo siguiendo las recomendaciones hechas por Gunn de hacer el masaje a razón de cuarenta por minuto, con compresión gradual y relajación brusca. Habían transcurrido tres minutos y medio desde el inicio clínico del Paro Cardíaco,

cuando sentimos bajo nuestros dedos iniciarse rítmicamente los latidos. Por haberse mostrado éstos desde el primer instante con suficiente vigor y una frecuencia normal, no estimamos necesario el uso de Adrenalina, o alguna de las otras sustancias. Ya restablecido el ritmo cardíaco, dedicamos nuestra atención a las heridas abdominales, dejando el Tórax abierto para tener una puerta de seguridad, por si hubiera sido necesaria alguna nueva manipulación cardíaca. Suturamos una profunda herida del Hígado que iba de su cara superior a su cara inferior cerca de su borde anterior y que producía dos perforaciones en la cara anterior del duodeno, inmediatamente por debajo del Píloro. Suturamos dichas heridas, cerramos el abdomen, y cerramos el Tórax en la forma habitual, después de colocar un drenaje a un frasco cerrado al vacío con lo cual evitamos la acumulación de líquido y favorecemos la reexpansión pulmonar.

Quince días después es dada de alta la enferma, después de haber pasado por una etapa de alteraciones de su esfera psíquica a la cual haremos referencia más adelante.

Hasta aquí nuestro caso. Su interés radica en que se ha presentado el Paro en una enferma que ha perdido considerable cantidad de sanare y en el rpie tal Paro luce a priori la resultante final natural por anemia asruda. Si se acepta tal hecho y se abandona toda iniciativa drástica, el caso es definitivamente perdido. Además, no hemos usado sustancia medicamentosa alguna, ni hemos abierto el Tórax de inmediato, sino que abrimos el abdomen, ya que en esta forma podemos desenmascarar cualquier falsa alarma en un caso cuyo grave estado general puede confundirnos. Otro hecho de interés, ha sido la evolución del caso: se presentó en la operada una vez recuperada de la anestesia, un verdadero caso de involución mental, y su comportamiento y reacciones eran tí

picas de una niña de siete años de edad, con evidente irritabilidad, constante lagrimeo y una falta absoluta de cooperación, así como una amnesia absoluta de los hechos acaecidos, cuadro perfectamente descrito por Laliey y Ruzicka, y atribuido al daño producido por la anoxia en los Centros Corticales.

*Historia:* Las primeras descripciones sobre masaje cardíaco aparecen en 1874 hechas por Shiff. Luego en 1889 Niehaus intentó, sin éxito, la resucitación por el mismo procedimiento. En 1900 Maaj cita un caso con supervivencia por doce horas. En una revisión de la Literatura sobre este tema se hallan de 1848 a 1945 un total de 143 casos de Paro Cardíaco. Llama la atención lo exiguo de este número con los reportados en los últimos años, y así vemos que en la Clínica Lahey se han reportado siete casos en los últimos siete años estimándose que en un Centro Quirúrgico de abundante trabajo puede presentarse a razón de uno a dos casos por año.

*Factores etiológicos:* Larga es la discusión sobre a cuál parte corresponde mayor responsabilidad en la ocurrencia de este accidente, siendo innegable, no obstante, que su mayor incidencia, se relaciona con factores íntimamente relacionados con la anestesia. Se ha demostrado que la *anoxia* es el principal factor por cuanto la concentración de anhídrido carbónico es un estímulo para la secreción de Adrenalina y este aumento de Adrenalina circulante produce excitabilidad aumentada del seno carotídeo, cuya excitación, así como la excitación del vaso puede producir la inhibición cardíaca. En los casos en que el paro es atribuible a la anoxia éste se produce generalmente al final de una hora de duración, como consecuencia del efecto acumulativo de la anoxia, en tanto one se produce inicialmente cuando está relacionado con el uso de determinados anestésicos, por una marcada sensibilidad a

éstos. La anoxia puede haberse producido por una insuficiente permeabilidad de las vías aéreas o bien por la depresión de los Centros respiratorios y entonces debemos considerar estas sustancias como Ciclopropano, Adrenalina, Potasio y paro cardíaco. Se sabe que la Adrenalina produce una marcada movilización del Potasio del Hígado hacia el torrente circulatorio. En la hipotensión hemorrágica se produce liberación de Adrenalina y basta en estas condiciones un tercio de la cantidad habitual de Potasio para que se produzca en estas condiciones el Paro; de ahí la recomendación hecha de no usar la Adrenalina como sustancia hipertensora, sobre todo si se está usando Ciclopropano, y usar en su lugar otras sustancias como el Levarterenol, (Levofed) o el Propil-arterenol (Isutrel) que teniendo un marcado efecto hipertensivo, no producen hiperpotasemia.

Un factor al que últimamente se ha prestado considerable atención es al uso masivo de sangre almacenada. Se ha demostrado que esto puede actuar fatalmente con motivo del frío y el tiempo, factores ambos que producen cada uno la migración del Potasio contenido en el hematíe hacia el plasma. En un estudio hecho sobre 157 casos de paro cardíaco se pudo comprobar que más de la mitad de los casos habían sido debidos al uso masivo de sangre almacenada.

En cuanto a los factores quirúrgicos que pueden incriminarse como causantes del Paro Cardíaco, éstos quedan reducidos a los estímulos que producidos cerca de zonas reflexósenas pueden haber desencadenado reflejos vago-vasales, o a aquellos casos en que excesiva manipulación quirúrgica del paciente pueden haber provocado un verdadero agotamiento del corazón. En cuanto a los reflejos vago-vasales, parece que este papel se ha sobrestimado ya que ex-

perimentalmente han hecho falta grandes estímulos del vago para que tal accidente se produzca y hay que considerar además el uso que casi de ritual se hace de Atropina, vagolítico por excelencia en el preoperatorio de la mayoría de los casos.

*Tratamiento:* En cuanto al tratamiento efectivo del paro Cardíaco, éste radica fundamentalmente en el masaje directo del corazón y al mantenimiento de una oxigenación adecuada.

Respecto al uso de determinadas sustancias, su verdadero valor es discutido y a veces contradictorio. Así vemos que la Adrenalina, intracardiaca ha gozado de gran predicamento. Tiene su real valor por aumentar el tono miocárdico. Su uso debe ser siempre intraauricular y aquí surge la primera dificultad en su uso, pues, aunque clásicamente se recomienda la puntura a nivel del tercer espacio intercostal izquierdo, inmediatamente por fuera del borde esternal, inyectando hacia afuera y adentro, no siempre estaremos seguros de haber puncionado la aurícula y sí el ventrículo. Hyman objeta más el efecto beneficioso que puede haberse observado en los niños casos se debe más al efecto mecánico de la puntura misma que a la sustancia en sí. Por otro lado, si el Tórax se halla cerrado —razón que no nos permitirá fielmente descartar la situación— y el corazón se halla en fibrilación al inyectar Adrenalina agravaremos la situación, sobre todo si estamos usando Ciclo-propano.

En este caso, lo indicado sería la desfibrilación, para lo cual la mejor medida sería después de irrigar la superficie cardíaca con una solución de Novocaína al 2%, o el uso de Pronestyl —nunca más de 100 mgmos. por minuto intravenoso— el shock eléctrico del corazón, mediante el uso de dos electrodos al través de los cuales se hace pasar una corriente alterna de sesenta ciclos por un período de 0.1 de segundo.

A propósito, diremos que, actualmente, se ha demostrado que el uso de electrodos de pequeña superficie es peligroso por hacer falta una corriente alta durante un tiempo mayor lo que puede provocar un calentamiento del corazón, y en evitación de lo cual se ha recomendado el uso de electrodos con una superficie de no menos de ocho por doce centímetros, con una espátula en forma de corazón, que permite su pronta aplicación a casi toda la superficie del corazón y no a una zona limitada de éste.

Concluyendo diremos que el uso de Adrenalina estará reservado a los casos en que se tiene abierto el Tórax, cuando no se está usando Ciclo-Propano y cuando se ha descartado la fibrilación, y sobre todo usarla si predomina hipotonía en el músculo.

Mencionaremos someramente otras sustancias valiosas, como Cloruro de Calcio, Cloruro de Bario, Novocaína y la Quinidina que puede usarse en la fibrilación siempre que no se use Pronestil.

En cuanto al masaje mismo, debe ser iniciado a la mayor brevedad posible. Si transcurren más de cuatro minutos entre el momento del paro y el inicio del masaje podrá recuperarse el latido cardíaco, pero ya se habrán establecido daños irreparables en los centros corticales, incompatibles con la vida o que dejarán secuelas terribles.

El masaje puede hacerse por vía abdominal, subdiafragmática o transdiafragmática y torácico. La vía subdiafragmática no es recomendada, pues se realiza a ciegas, y es traumatizante en exceso. La vía transdiafragmática, es más efectiva, pero no nos permite tampoco observar la exactitud del desarrollo del proceso.

Por estas razones siempre preferiremos la vía torácica. Se abordará el corazón mediante una incisión practicada en el cuarto espacio intercostal izquierdo y una vez expuesto el órgano se colo-

ca su punta sobre la palma de la mano, en tanto que su cara posterior se apoyará en los cuatro últimos dedos y el pulgar se dispondrá en la cara anterior. Como recomienda Gunn se procede mediante compresión gradual y relajación abrupta. Puede producirse calentamiento del músculo, y en evitación de ésto se puede irrigar con una solución salina fría su superficie.

Se inyectará además cloruro de calcio al 2% a razón de cinco centímetros en la aurícula izquierda, o Cloruro de bario al 1% a razón de 1 o 2 centímetros; esta sustancia tiene un marcado poder sobre la contractilidad del miocardio y puede producir su paralización en sístole.

Una vez que se inicia el masaje se harán cortos períodos de receso para observar si éste recupera su marcha o si se está estableciendo una fibrilación para proceder en consecuencia como ya mencionamos anteriormente.

Lograda la resucitación sólo nos restará el cierre habitual del Tórax después de colocar en éste al través de uno de los últimos espacios intercostales una sonda de Pezzer

de grueso calibre conectada a un frasco al vacío.

*Resumen:* Se presenta un caso de Paro Cardíaco, producido en una enferma presta a ser intervenida, después pérdida considerable de sangre, por heridas graves; en la cual se obtiene resucitación mediante masaje cardíaco directo al través del Tórax. Se menciona su evolución con evidencia de daños mentales recuperables. Se revisa brevemente el tratamiento y se recuerdan los factores etiológicos más frecuentes.

#### BIBLIOGRAFIA:

- 1) Dr. José Lastra Camps: Heridas de pericardio y corazón. Rodríguez Díaz: Cirugía Torácica —1950— Pág. 200-204.
- 2) Thomas G. Orr. Operations of General Surgery. Pág. 267.
- 3) Cardiac Resuscitation. Richard Sweet. Thoracic Surgery. Pág. 199-202.
- 4) Frank Lahey-Ruzicka: Experiencias en el Paro Cardíaco. Práctica quirúrgica de la Clínica Lahey. Pág. 987-1003.
- 5) H. H. Le Veen. H. S. Pasternak: Hemorrhage and Transfusion. major cause of cardiac arrest. J. A. M. A. Junio 18 1960. Páginas. 770-777.
- 6) L. D. Mac Lean, R. A. Van Tynn Ventricular defibrillation. J. A. M. A. Junio 25 1961. Pág. 471474.

## La Circulación Cerebral

*Brevísimo compendio de sus más sobresalientes aspectos anatómicos, fisiológicos, patológicos, clínicos y terapéuticos*

DR. RAFAEL ESTRADA (5) > DR. JESÚS PÉREZ (6)

Las enfermedades vasculares del encéfalo constituyen uno de los más frecuentes tributos en las estadísticas de mortalidad y es, sin duda, la causa más frecuente de invalidez después de los 50 años. Hasta hace poco, la actitud del

médico frente a estas afecciones era la de un espectador pasivo, cuando no incurría en actitudes terapéuticas basadas en explicaciones patogénicas de dudosas probabilidades.

En la actualidad, una gran variedad de investigaciones en el campo de la Anatomía, Fisiología, Patología y Terapéutica, han hecho avanzar notablemente las posibilidades de estos enfermos, brindándonos mejores métodos para el

5 Neurólogo del Hospital Clínico Quirúrgico.