

## S18 Trauma Cardíaco

Edwin Manuel Alvarado-Arce

**Resumen:** El corazón es un órgano eminentemente vulnerable en los traumatismos torácicos, y siendo estos muy frecuentes y al producir una morbilidad y mortalidad importante tanto aislado como en asociación de otras lesiones en los pacientes traumatizados; se debe de realizar un diagnóstico precoz en la sala de urgencias a todo traumatismo torácico grave, ante la necesidad de un tratamiento quirúrgico urgente.

**Introducción:** El recrudecimiento en la violencia civil, y un alarmante aumento en los accidentes de tránsito, engendran una patología politraumática grave; en el cual el corazón, pericardio y grandes vasos están directamente involucrados, tanto en forma accidental, como producto de una agresión, es por tanto, hoy en día responsable de una gran cantidad de muertes, principalmente entre la gente joven y representa en algunos países una de las primeras causas de mortalidad en esta población. En Costa Rica la causa más frecuente de muerte por trauma cardíaco en un análisis de más de 1124 autopsias fue en un 46% secundario a accidentes de tránsito, esto coincide con muchos artículos en la literatura mundial.

La frecuencia de las lesiones tanto del corazón como del pericardio son cada vez más frecuentes y debemos de comprender que rápidamente debemos de resolver las dos consecuencias inmediatas presentes en pacientes con traumatismo cardíaco: 1)- la hemorragia severa y su estado de shock hipovolémico y 2)- el taponamiento cardíaco.

Dentro del contexto general de los traumatismos cardíacos, se consideran dos grupos que, por su mecanismo de acción,

manifestaciones clínicas, métodos diagnósticos, enfoque terapéutico, están completamente diferenciados. Por una parte, los traumatismos cardíacos cerrados; sin solución de continuidad con el exterior, ejemplo: caídas desde altura, ondas expansivas, accidentes de tránsito, lesiones deportivas, etc. y por otra parte los traumatismos cardíacos abiertos, también denominados heridas penetrantes cardíacas, en solución de continuidad con el exterior, o bien como complicación de un cateterismo cardíaco.

#### **Traumatismo cardíaco cerrado**

La incidencia de daño cardíaco en el traumatismo torácico cerrado se ha cifrado en torno al 10-16%. La etiología más frecuente de éste es el accidente de tránsito; pero también puede ser producto de caídas de altura, golpes recibidos en peleas o por la práctica de deportes de riesgo.

#### **Fisiopatología**

Los principales mecanismos de afectación del corazón durante un accidente de tránsito son la compresión brusca del mismo entre el esternón y la columna vertebral y el movimiento de aceleración-desaceleración que es el origen de múltiples lesiones, tanto cardíacas, como de los grandes vasos. Los mecanismos de las lesiones no penetrantes en el corazón se resumen: 1)- fuerzas directas contra el tórax 2)- fuerzas bidireccionales contra el tórax 3)- fuerzas indirectas que producen un aumento notable en la presión intravascular, como la compresión súbita del abdomen y extremidades inferiores 4)- fuerzas de desaceleración; 5)- fuerzas de explosión; 6)- fuerzas de contusión y 7)- la combinación de todas ellas.

El grado de lesión cardíaca oscilará entre la contusión sin daño tisular ni elevación enzimática y hasta la rotura cardíaca. Por la vecindad al esternón, la pared libre del ventrículo derecho es la más propensa a sufrir una contusión cardíaca, en ocasiones se observan lesiones valvulares sin afectación de la pared libre y aunque no son frecuentes, casos de disfunción valvular grave de la válvula tricúspide y mitral por afección principalmente del aparato subvalvular, lesión de las cuerdas tendíneas y los músculos papilares a diferencia de la válvula aórtica que se lesiona por rotura directa del anillo o por afectación de la aorta ascendente al igual que pueden encontrarse fistulas en las cavidades y entre orificios valvulares.

Las arterias coronarias pueden presentar desgarros, disecciones, fistulas, trombosis y espasmo lo cual hace muy difícil el diagnóstico y el tratamiento oportuno; y se debe pensar que en muchos casos el origen de la isquemia es el espasmo coronario. Sobre el pericardio, el traumatismo contuso puede variar desde ruptura hasta producir desgarros parciales, que pueden pasar clínicamente desapercibidos, aunque puede producir derrames pericárdicos hasta el taponamiento cardíaco, bien en forma aguda o subaguda; o bien pericarditis constrictiva.

La patología más grave del traumatismo cerrado es la rotura cardíaca, ya sea de la pared libre, del septo interventricular, los músculos papilares o de las cuerdas tendíneas, y es la rotura de la pared libre la manifestación más frecuente del trauma cardíaco.

#### **Diagnóstico**

El diagnóstico se dificulta por el contexto en que se encuentra inmerso el paciente, es fundamental para el diagnóstico correcto usar métodos rápidos, precisos y prácticos; en un periodo de tiempo corto.

El EKG: es el método de diagnóstico inicial y representa el definitivo para confirmar la presencia de una contusión cardíaca. La determinación de enzimas cardíacas como la CPK - MB en diferentes estudios ha dado buenas conclusiones en pacientes con trauma al corazón y en los próximos años la determinación de troponina T cardíaca, podría desempeñar un papel esencial en la determinación precoz de lesión miocárdica.

Las radiografías convencionales del tórax; son necesarias para descartar enfermedades asociadas como contusión pulmonar, fracturas costales, esternón y que nos podrían alertar acerca de una posibilidad de lesión miopericárdica.

La ecocardiografía ha dado un gran aporte al diagnóstico rápido y oportuno en las lesiones no penetrantes del corazón, y es un examen que se puede realizar en la sala de urgencias dando resultados muy valiosos.

En la evaluación y tratamiento del paciente con heridas no penetrantes del corazón no se debe olvidar: 1. Monitorización continua; 2. EKG; 3. Estudio enzimáticos: CPK-MB cada 6 horas; 4. Ecocardiograma transtorácico-transesofágico de urgencia; 5. Pericardiocentesis o pericardiotomía subxifoidea, ya sea como diagnóstico o bien como tratamiento; 6. Utilización de antiarrítmicos ante la presencia de arritmias frecuentes; 7. Uso si es necesario de inotrópicos; 8. Mantener siempre la posibilidad de tener un equipo entrenado para cirugía cardíaca urgente; con o sin circulación extracorpórea; 9. Utilización del balón de contrapulsación aórtica, si las condiciones hemodinámicas lo requieran.

#### **Traumatismo Cardíaco Abierto**

Definidos también como heridas penetrantes cardíacas; las causa más comunes son las heridas por arma blanca o arma de fuego. La forma como el cirujano en el servicio de urgencias aborde, y actúe, va a generar enormes diferencias en el pronóstico, posibilidades de supervivencia y buenos resultados en este tipo de traumatismos. Las heridas punzocortantes a nivel miopericárdico son de mejor pronóstico, que las producidas por bala y otros proyectiles, por la mayor penetración y capacidad destructiva de estos últimos. En un 75% de los pacientes con heridas por arma blanca y en un 35% de lesionados por heridas cardíacas debidas a disparos, sobreviven a la intervención quirúrgica. Sin embargo se calcula que entre un 80 a 90% de aquellos con heridas cardíacas no llegan al hospital.

En el estudio realizado por Alvarado y Ganem entre 1991-1996 donde se analiza el estudio de 1124 autopsias, los tipos de laceración cardíaca que se encontraron: ventricular 295 casos (69%), auricular 70 casos (16%), combinada 44 casos (10%), datos que son similares con otros artículos en la literatura. Las heridas auriculares se observan con bastante menos frecuencia que los ventriculares, viéndose en general, más afectada la derecha que la izquierda. Hay que

descartar la posibilidad de perforación de los tabiques, sí como de las válvulas, vasos coronarios y fístulas entre las cavidades, las heridas por arma blanca suelen dar lugar a lesiones de una sola cavidad, mientras que las heridas por arma de fuego generalmente afectan a varias cavidades.

**Fisiopatología:** En una herida cardíaca abierta pueden destacarse tres acontecimientos: 1. Irritación Mecánica: que puede causar paro cardíaco rápidamente; 2. Hemorragia severa: causa de shock hipovolémico y exsanguinación y 3. Compresión cardíaca: da lugar al taponamiento o hemopericardio.

### Manifestaciones clínicas

El taponamiento cardíaco es la principal forma de presentación de estos pacientes con la clásica triada de Beck: 1. Injurgitación de las venas del cuello; 2. Ruidos cardíacos disminuidos; 3. Hipotensión.

Esa triada se observa en menos del 50% de los casos, ya que el paciente llega en condiciones clínicas y hemodinámicas muy malas. El taponamiento conlleva ventajas, pues limita la extravasación de sangre y la exsanguinación del individuo. En cambio, presenta el inconveniente de la compresión, principalmente sobre las cavidades derechas con el riesgo de colapso y paro cardíaco.

**Diagnóstico:** Se sospecha penetración cardíaca en todo paciente que haya experimentado traumatismo en la parte anterior del tórax y manifieste inestabilidad hemodinámica. En la "zona de peligro" se encuentran las regiones precordial, epigástrica y mediastínica superior, los pacientes con heridas precordiales representan una "urgencia máxima": actuar con rigidez y seguridad y acostumbrarse al trabajo coordinado interdisciplinario (equipo de trauma). Iniciar medidas de reanimación prontas, y pensar si hay inestabilidad hemodinámica en toracotomía en sala de urgencias o esternotomía media longitudinal; dependiendo de la disponibilidad y experiencia del equipo. Una pericardiocentesis o ventana pericárdica subxifoidea pueden ser realizadas previa a la toracotomía, utilizando pocos minutos, para asegurar y precisar el diagnóstico de hemopericardio y resolver el taponamiento cardíaco.

El uso del ecocardiograma en urgencias en algunos centros es factible. El tratamiento definitivo de los traumatismos cardíacos abiertos es la cardiografía a través de la toracotomía anterolateral o bien la esternotomía. Es indispensable efectuarla con la mayor prontitud, para aliviar todos los problemas relacionados con el taponamiento cardíaco y la reparación de los desgarros cardíacos, para evitar la hipovolemia extrema. Los factores pronósticos favorables en caso de traumatismo cardíaco son: lesiones de una sola cavidad, heridas penetrantes y ausencia de defectos intracardíacos importantes, teniendo esto se puede alcanzar una supervivencia global de 80%.

En resumen: Son cada vez más frecuentes la producción de lesiones cardíacas penetrantes y cerradas que varían entre la contusión hasta la rotura cardíaca y muerte. El diagnóstico inmediato gracias al índice elevado de sospecha y los esfuerzos de reanimación bien ejecutados y oportunos, a una adecuada y rápida asistencia prehospitalaria, se ven recompensados por supervivencias notables; pero teniendo en cuenta siempre que los pacientes con trauma

miopericárdico representan una "máxima urgencia" y demandan decisiones rápidas y atención ágil y eficaz por parte de personal multidisciplinario; incluso en pacientes que llegan a los servicios de urgencias en estado agónico; las dudas en el diagnóstico y la lenta acción terapéutica son contrarias a los buenos resultados.

## 319 Lesiones del diafragma, tórax, tráquea y bronquios

Rodrigo Chamorro-Castro

### Trauma del diafragma

Tanto las heridas penetrantes como el trauma por explosión en el diafragma, se puede considerar que representan una urgencia máxima y que el diagnóstico y el tratamiento deben ser inmediatos. Cuando el defecto en el diafragma es pequeño pueden utilizarse el tórax y el abdomen pueden ser explorados con seguridad de compresión externa, pero cuando el defecto es grande se forman pueden producirse complicaciones que requieren cirugía.

Los hallazgos diagnósticos se consiguen en una fase temprana ya que en el tórax los hallazgos pueden ser una herida a través de la pared torácica en una zona que corresponde a la localización de perforaciones de perforaciones de órganos que con una frecuencia se trasladan al abdomen: el diafragma y el pulmón izquierdo, el intestino delgado y el estómago, tanto arterial como el tórax con el abdomen dividido durante la reparación quirúrgica.

El diagnóstico temprano depende de muchos factores, de una herida de dos aristas puede en tórax los pulmones, el diafragma, el estómago, el intestino delgado y el pulmón izquierdo. En muchos casos, aunque exista la lesión del diafragma, la herida puede ser pequeña y no se detecta hasta la gravedad de los síntomas, por lo tanto hace que el diagnóstico se explore el diagnóstico durante la laparotomía.

La primera sospecha se presenta cuando se observa una herida en la que se observan síntomas abdominales de shock hemodinámico, o cuando la sonda nasogástrica se encuentra en el tórax. Se confirma investigando mediante contrastes por radiografía. En casos importantes también con la fístula de colapso abdominal puede haber perforación del diafragma, antes de los cambios radiológicos utilizar una sonda radiopaca.

El diagnóstico temprano de la presencia de una lesión del diafragma puede ser extrínseco, cuando se encuentra una herida en el tórax y la sonda nasogástrica se encuentra en el tórax, o la inspección del abdomen de extensión de la herida en el tórax y el abdomen y el tórax de una herida en el abdomen.