

TEMAS DE ACTUALIDAD

DIAGNOSTICO RADIOLOGICO DE LAS CALCIFICACIONES VALVULARES

por los doctores

B. MOIA y H. J. ACEVEDO

A pesar de que en los últimos tiempos los métodos físicos para el diagnóstico de las afecciones valvulares, especialmente en lo que a la fonocardiografía y aun la radioquimografía se refiere, han recibido un notable impulso monopolizando la atención de múltiples investigadores, poco interés han despertado, en cambio, los ensayos tendientes a la visualización radiológica directa de los aparatos valvulares enfermos.

Ya que la anatomía patológica nos enseña que la calcificación es un proceso que afecta, con relativa frecuencia, a los tejidos de las válvulas enfermas, resulta lógico y justificado el intento de localizar radioscópica o radiográficamente esos depósitos calcáreos, opacos a los rayos X, máxime si se tiene en cuenta que ellos están, forzosamente, animados de movimientos sincrónicos con las contracciones cardíacas.

Además de su valor semiológico, el diagnóstico de calcificación valvular puede orientar hacia la etiología del proceso, ya que, como sabemos, tales depósitos calcáreos se observan, sobre todo, en las valvulitis reumáticas.

Individualizada una sombra calcárea dentro de los límites del área cardíaca, para llegar al diagnóstico de calcificación valvular es necesario asegurarse:

1º) que ella es intracardiaca, 2º) que asienta en el aparato valvular y no en otras estructuras cardíacas, y 3º) a qué aparato valvular pertenece.

Se comprende así que un simple film radiográfico, aunque puede constituir un valioso elemento de orientación no será nunca un documento de afirmación categórica. Para ello es necesario una minuciosa investigación radioscópica, utilizando, de acuerdo con Sosman y Wosika¹, la siguiente técnica:

Previa una buena acomodación ocular y usando rayos de penetración bastante alta (70-75 K.V., con 5 miliamperes), se bus-

ca, a través de una pequeña abertura del diafragma que dé un campo visual no mayor de 4 a 5 cms. de diámetro, la unión aurículo-ventricular caracterizada, en el borde izquierdo de la silueta cardíaca, por su forma en V y la falta de pulsaciones.

Ambas válvulas, mitral y aórtica, se encuentran habitualmente en una línea que parte de este punto y se une a la horizontal siguiendo un ángulo de 45°, representando la posición del surco aurículo-ventricular.

Siguiendo esta orientación, se buscarán las calcificaciones valvulares que, en caso de existir, se identificarán más o menos rápidamente por su alto grado de movilidad, dirigiéndose las sombras hacia la punta del corazón durante la sístole para recuperar su anterior posición con la diástole. La amplitud de estos movimientos, que alcanza a veces hasta 2 cms., es habitualmente mayor que la de los bordes y punta del corazón, especialmente cuando se los observa en posición oblicua anterior derecha. En algunas circunstancias puede apreciarse un doble movimiento sistólico: primero hacia abajo, en dirección hacia el diafragma y luego hacia la punta, volviendo después, en línea recta, a su posición original durante la diástole.

En uno y otro caso se trata de un movimiento de tipo de rotación elíptica y de carácter saltón², que Sparks y Evans³ comparan al movimiento pendular de una coma, fija en su parte superior, más gruesa.

Wolferth y Margolies⁴ han registrado estos movimientos radioquimográficamente.

La apnea, en inspiración profunda, ayuda a diferenciar estas sombras intracardíacas saltonas, de otras opacidades pulmonares o mediastinales que tienen su movimiento máximo con la respiración. Por otra parte, la observación, en las distintas posiciones oblicuas, nos brinda información sobre el carácter intra o extracardíaco de la opacidad, así como sobre la localización de la misma dentro de la masa cardíaca.

Para llegar al diagnóstico de calcificación valvular una hábil radioscopia debe llenar, entonces, los requisitos exigidos por Kommerell⁵:

1º) debe ser imposible proyectar la sombra de esta calcificación fuera de la sombra cardíaca,

2º) la relación de esta imagen con la de los bordes cardíacos no debe cambiar durante la inspiración profunda.

3º) el movimiento de estas sombras durante el ciclo cardíaco debe ser mayor que el movimiento de los bordes cardíacos.

4º) tales movimientos deben exagerar su extensión en la posición oblicua anterior derecha.

Identificado el origen del depósito calcáreo es necesario determinar a qué válvula pertenece, problema que corre aparejado con el de la localización de la posición de las válvulas cardíacas en relación con la pared torácica. Pocos son, sin embargo, los autores que se han ocupado de esta interesante cuestión.

De acuerdo con Sosman y Wosika ⁶, hasta 1933, los únicos estudios dignos de mención son los realizados en cadáveres congelados, en los cuales, mediante secciones en el plano frontal paralelas al plano anterior, se ponen al descubierto las válvulas, las que son marcadas con pintura de plomo (Norris y Fetterolf) o con anillos de metal (Le Wald). Se reconstruye luego el cadáver, al que se sacan radiografías en distintas incidencias, las que ponen en evidencia la posición de las válvulas, opacificadas, como hemos dicho, artificialmente a los rayos X.

Pero, en tales estudios no se pueden eliminar los cambios acaecidos post-mortem. Para obviar tales inconvenientes y procurar un exacto conocimiento de la proyección de las válvulas en la pared torácica, tanto en los corazones normales como en los anormales, es que Sosman y Wosika emprendieron una fina investigación radioscópica, utilizando, para marcar sobre la pared torácica, lápices dermatográficos envainados en plomo, lo que los hacía opacos a los rayos Roentgen.

Comprobaron de esta manera que, si ambas válvulas, mitral y aórtica, no se encuentran sobre la línea que sale del surco aurículoventricular con una inclinación de 45° sobre la horizontal, deben buscarse, la aórtica por encima y hacia el medio y la mitral hacia abajo y lateralmente. Esta se encuentra, entonces, más hacia la izquierda, mientras que aquélla, que ocupa habitualmente la línea media, se esconde muchas veces detrás de la columna.

En relación a la pared del tórax, la válvula aórtica aparece comúnmente más baja que la mitral, aún cuando, como hemos dicho, en relación con la sombra total del corazón suele resultar más ele-

vada. Ello se debe, probablemente, a que, en los enfermos aórticos predomina el agrandamiento del ventrículo izquierdo, mientras que, en los mitrales, lo hace la dilatación de la aurícula izquierda.

En posición oblicua anterior derecha, aún cuando como ya hemos dicho, es donde mejor se visualizan las válvulas y sus movimientos son más extensos, el hecho de que ambas ocupen, habitualmente, la misma posición en relación con la silueta cardíaca, dificulta su identificación.

En cambio, en la oblicua anterior izquierda, aunque la visualización de la sombra calcárea se hace más difícil, la separación entre ambas se facilita, y cuando son lo suficientemente importantes para hacerse visibles, las calcificaciones mitrales aparecen en el tercio posterior de la sombra cardíaca, mientras que las aórticas lo hacen en el tercio medio. Cuando la calcificación radica en la valva posterior de la mitral, sólo la distancia de 1 cm. puede separarla del borde cardíaco posterior. En cambio, si radica en la anterior, puede ser difícil distinguirla de la de la sigmoidea aórtica posterior.

Si ambas válvulas están calcificadas, pueden moverse independientemente, no siendo sus movimientos sincrónicos con los latidos cardíacos, sino consecutivos.

Cuando se trata de la calcificación del anillo mitral fibroso, la sombra, en lugar de tener un aspecto de coma, tiene habitualmente el de una O, U ó J y en las radiografías se presenta de carácter más homogéneo y no irregularmente moteado, como suele serlo cuando se trata de las valvas de la mitral.

La técnica para obtener estas radiografías, varía según los diversos autores pero, en general, todos están de acuerdo en obtenerlas a escasa distancia del sujeto (1 metro, término medio), con exposición rápida de $1/20''$ y $1/30''$, y amperaje medio de 200 miliamperes. Reemplazando al Potter-Bucky, se usa un tubo cónico de escaso diámetro (7.5 cms.), dirigido en la posición de la válvula previamente reparada radioscópicamente.

Kommerell, que para la radioscopia usa con ventajas la nueva pantalla radiosópica de "hektophan", recomienda obtener las radiografías durante la radioscopia, como se hace para las seriadas duodenales.

Con estos caracteres radioscópicos y radiográficos se puede, en la mayoría de los casos, efectuar, con más o menos facilidad, el

diagnóstico diferencial con las calcificaciones de las arterias coronarias, que siguen habitualmente un curso longitudinal y sinuoso, con doble contorno y movimientos muy reducidos⁷, pudiendo, en ocasiones, ambos procesos coexistir⁸; con las calcificaciones endo, mio pericárdicas que son, en general, más grandes, de forma ovalada o irregular, también menos móviles, y cuya localización más superficial, no concuerda con la descripta; con las más raras afecciones tumorales calcificadas, etc.

El estudio radiológico de las válvulas cardíacas tiene interés, no sólo desde el punto de vista de la patología, sino también desde el de la fisiología, ya que la comprobación de la gran amplitud de los movimientos del esqueleto cardíaco y de las válvulas cardíacas calcificadas "es una prueba, o más bien una de las pruebas, que la acción de bomba del septum aurículo-ventricular es de capital importancia en la mecánica de la contracción cardíaca y, consecuentemente, para la descarga sanguínea", y sirve, con otras investigaciones experimentales, para demostrar "la falacia de las determinaciones del rendimiento cardíaco, que tienen por base la diferencia de tamaño de la silueta cardíaca en sístole y diástole" (Roesler⁹).

En el mismo sentido, Wolfert y Margolies⁴, haciendo radioquimogramas simultáneos de calcificaciones aórticas y punta del corazón o borde izquierdo, tomando como punto de reparo el E.C.G., comprueban que, durante la contracción cardíaca, mientras que la base del corazón desciende fuertemente, la punta asciende también acentuadamente, con lo que confirman que el principal movimiento del ventrículo izquierdo, durante la sístole, es el acortamiento según el eje longitudinal,

Desde el punto de vista de la patología, si bien es cierto que, en muchos casos, la individualización de una calcificación valvular no hace sino confirmar un diagnóstico clínico fácilmente establecido por el acúmulo de síntomas y signos existentes, constituye en otros, un hallazgo de capital importancia, ya que puede representar uno de los pocos signos ostensibles de ciertas valvulopatías que evolucionan con sintomatología clínica solapada o disfrazada (deformaciones nodulares calcificadas de las válvulas aórticas que no determinan estenosis¹⁰ o que, originándola, evolucionan con síntomas semejantes a los de la insuficiencia coronaria (Clawson y colaboradores¹¹); valor pronóstico y diagnóstico del anillo fibroso

calcificado de la mitral, en los casos de disociación aurículo-ventricular, Marks ¹²), etc., procesos estos que, por su interés, merecerán un estudio detallado en un próximo número.

BIBLIOGRAFIA

1. *Sosman M. C. y Wosika P. H.* — "Am. J. of Roentg.", 1933, XXX, 328.
2. *Roesler H.* — Clinical roentgenology of the cardiovascular system. Ch. C. Thomas, Wiscosin, 1937, 185.
3. *Sparks J. V. y Evans C.* — "British Med. J.", 1934, I, 1028.
4. *Wolferth Ch. y Margolies A.* — "Am. J. Med. Sc.", 1939, CXCVII, 197.
5. *Kommerell B.* — "Fortschr. a. d. Geb. d. Rontgenstrahlen." 1936, LIII, 34.
6. *Sosman M. C. y Wosika P. H.* — "Am. Heart J.", 1934, X, 156.
7. *Wosika P. H. y Sosman M. C.* — "J. A. M. A.", 1934, CII, 591.
8. *Blackford M. L., Bryan W. W. y Hollar E. D.* — "J. A. M. A.", 1936, CVII, 18.
9. *Roesler H.* — Loc. cit.
10. *Dry T. J. y Baldes J.* — "Procced St. Meet. Mayo Clin.", 1937, XII, 785.
11. *Clawson B. J., Noble J. F. y Lufkin N. H.* — "Am. Heart J.", 1938, XV, 58.
12. *Marks J. H.* — "New England J. Med.", 1936, CCXIV, 411.