

Ectopias cardíacas. Un nuevo caso de exocardia cervical

POR LOS DOCTORES DOMINGO CANTER* E ISAÍAS SOPENA**

Las anomalías de posición del corazón comprenden la transposición, la inversión y la ectopia; en esta última el órgano se halla, total o parcialmente, fuera de la cavidad torácica.

De acuerdo con el lugar que ocupa el corazón, las ectopias se clasifican en cervical, esternal y abdominal. A las dos primeras se aplica la denominación de exocardia o ectocardia, vocablos que algunos autores generalizan para toda forma de ectopia.

Según que el corazón esté contenido dentro de un saco cerrado o que carezca de todo revestimiento, las ectopias se clasifican en cubiertas y descubiertas. En las primeras pueden cubrir al órgano, el pericardio, un plano muscular y la piel; en las segundas el corazón se halla desnudo, al menos en la parte exteriorizada.

Con respecto a la viabilidad, las ectopias descubiertas son incompatibles con una vida de larga duración; los sujetos pueden nacer vivos, pero generalmente mueren después de horas o pocos días. Distintas son las perspectivas de las ectopias cubiertas, dado que el corazón está más protegido; sin embargo, a menudo otras anomalías concomitantes hacen la vida imposible o muy precaria. Lesbre ²² señala que se sabe de pocos animales que hayan llegado a la edad adulta, pero que se ha de tener presente que con frecuencia no se los ha dejado vivir.

Se conoce un número considerable de casos de ectopia cardíaca en el hombre y en diversas especies animales, sobre todo en el bovino y también en el ovino. Según Van de Pas ³¹ en el siglo XVII ya se citan algunos casos, cuyas descripciones son deficientes; en 1894 Taruffi reunió 58 casos, descriptos hasta entonces.

* Profesor de Técnica Quirúrgica.

** Profesor Titular y Director del Instituto de Fisiología.

a) *Ectopia esternal*. Sinonimia: pectoral, torácica o extraesternal.

A través de un defecto en esternón o costillas (tóracosquisis) hace hernia la totalidad o una parte del corazón. Es más frecuente que la ectopia sea descubierta; la piel se detiene en los contornos del orificio herniario. El vértice cardíaco está dirigido hacia ventral, la base hacia dorsal; el órgano queda suspendido por los grandes vasos, los cuales, según Lesbre²³ y Rondepierre²⁶, se alargan a expensas de su diámetro.

Se conocen pocos datos fisiológicos; parece que Hering es el único que ha hecho un estudio documentado. La vida de estos sujetos es generalmente breve, a lo sumo de algunos días.

CASOS RECOPIRADOS:

1. Martínez, 1723 (cit. por I. G. Saint Hilaire, según Guinard⁹; por Rondepierre²⁶). Uno de los casos más antiguos que se conocen. Un niño que vivió 12 horas; corazón sin pericardio, cubierto por la piel.

2. Régis, 1781 (cit. por I. G. Saint Hilaire, según Guinard⁹; por Gurlt, según Lesbre²²; por Rondepierre²⁶). Dos perros hermanos que vivieron, uno, un día, y el otro, día y medio. Ectopia descubierta.

3. Sandifort y Huttner (cit. por Rondepierre²⁶). Señalan un caso que carecía totalmente de esternón.

4. Cerutti (cit. por Schwalbe, según Houssay y Giusti¹³; por Rondepierre²⁶). En un feto humano faltaba el apéndice xifoides y la 12a. costilla izquierda. El corazón hacía procidencia por la abertura; su base estaba dirigida abajo y la punta llegaba hasta el cráneo a consecuencia de una deformación general de la cabeza.

5-6. Hering (cit. por Guinard⁹, Joest¹⁹, Lesbre^{22,23} y Rondepierre²⁶). Describió dos casos, el primero en 1849 ó 50 y el segundo, que murió al nacer, en 1855. En ambos el corazón, descubierta, asomaba a través de una fisura esternal.

El primer caso era un ternero de tamaño mediano, que gozaba de buena salud. El prolapso cardíaco era completo; los grandes vasos se hallaban a nivel del anillo herniario. El propietario protegió al corazón con una bolsita de tela, a la que humedecía frecuentemente con agua caliente, pero que fué insuficiente para prevenir inflamaciones. La piel de la abertura herniaria estaba provista de pelos casi hasta el borde. Hering comprobó que el órgano se alargaba en cada contracción; los atrios parecían pasivos. El ternero vivió 12 días; la muerte se produjo a causa de una hemorragia, durante una experiencia. El miocardio estaba hipertrofiado; el agujero oval casi ocluído; las dos mitades esternales sólo estaban unidas en los extremos craneal y caudal (fisura mesosternal).

7. Bogdanow, 1902 (cit. por Joest¹⁹). En una cordera de 24 horas, el corazón, con su pericardio, prolapsaba a través de una abertura redondeada, de 3 cm. de diámetro, situada en la pared torácica izquierda.

8. Schrader, 1902 (cit. por Joest¹⁹). El corazón de una cordera, cubierto sólo por el pericardio, prolapsaba por una fisura esternal.

9. Gambarotta, 1903 (cit. por Kitt²⁰ y Joest¹⁹). Un ternero que vivió tres semanas, con ectopia descubierta.

10. Joest, 1913¹⁹. En una paloma doméstica, adulta, el corazón, parcialmente cubierto por pericardio, atravesaba una fisura esternal y llegaba a la hipodermis.

11. Lesbre, 1914 ^{22,23}. Un ternero charolés que vivió dos días; el corazón, muy alargado, asomaba con su extremidad a través de una abertura esternocutánea redondeada; la porción extratorácica no tenía más revestimiento que el epicardio. La masa ventricular presentaba una estrangulación a nivel del anillo herniario.

12. Waterstone, 1915 (cit. por Rievel, según Joest ¹⁹). El corazón de un pato, desprovisto de pericardio, se hallaba dentro de una cavidad a paredes lisas, entre los Mm. pectorales.

13. Budurescu, 1915 (cit. por Rievel, según Joest ¹⁹). En un ternero de 4 días, el corazón, desprovisto de pericardio, ocupaba una posición subcutánea atravesando una fisura esternal.

14. Seeburger, 1922 (cit. por Joest ¹⁹). En un cobayo sano y joven, el corazón podía ser palpado a través de una amplia fisura esternal anular; el pericardio estaba adherido a la piel.

15 a 20. Rondepierre ²⁶ cita los nombres de autores que publicaron otros casos: Chaussier, Hean, Clee, Cruvelhier, Goubeaux y Gotti.

21. Lesbre, 1927 ^{22,23}. En un cobayo, las dos mitades esternales sólo estaban unidas a nivel de la última esternebra; entre ambas hacía hernia la masa ventricular. El pericardio estaba adherido a la piel de la región interaxilar. Había inversión de las dos mitades del corazón.

22. Durant, 1939 ⁶. En un ternero Hereford que vivió 10 horas, el corazón sólo estaba cubierto por el pericardio. La procidencia del órgano era completa; los grandes vasos se hallaban a nivel del anillo, el cual tenía unos 5 cm. de diámetro y estaba situado en la línea media.

b) *Ectopia abdominal*. Sinonimia: diafragmática.

La forma menos frecuente de ectopia cardíaca. El corazón se encuentra en la cavidad abdominal, en las regiones epigástrica, umbilical o lumbar; el diafragma presenta una abertura sagital por donde pasan algunos de los grandes vasos.

Pueden presentarse dos casos, según Rondepierre ²⁶. En el primero el corazón se encuentra dentro de una cavidad abdominal normalmente constituida, donde puede ocupar posiciones diversas. En el segundo, más frecuente, el corazón y otras vísceras abdominales hacen hernia a través de una fisura en la pared y se alojan dentro de una bolsa más o menos voluminosa, situada generalmente en el epigastrio, pero que puede extenderse hasta debajo de la cabeza; la ectopia cardíaca, entonces, no es más que una complicación de la celosomía (protrusión hernial de las vísceras fetales).

En el primer caso la anomalía es compatible hasta con una larga vida. En el segundo los sujetos mueren al nacer o viven poco.

CASOS RECOPIRADOS:

1. Deschamps (cit. por I. G. Saint Hilaire, según Guinard ⁹ y Lesbre ²³; por Rondepierre ²⁶). Relata el caso de un anciano, en cuya autopsia se halló el corazón en la región lumbar izquierda.

2. Ramel, 1778 (cit. por Rondepierre ²⁶). Una niña de 10 años.
3. Vilson (cit. por Rondepierre ²⁶). Un niño muerto a los 7 días. El corazón, compuesto sólo de un atrio y un ventrículo, hacía hernia con las vísceras abdominales en una especie de bolsa situada en la base del cordón umbilical.
4. Klein (cit. por Rondepierre ²⁶). Un niño prematuro, muerto al nacer. Parte del corazón se encontraba dentro del abdomen; había desplazamiento herniario de todas las vísceras digestivas.
5. Sandifort (cit. por Rondepierre ²⁶). En una niña nacida prematuramente, había una tumoración extendida desde la extremidad inferior del esternón hasta el ombligo, la cual contenía la mayoría de las vísceras abdominales, así como el corazón, el cual se encontraba en relación con el hígado.
6. Béclard y Breschet (cit. por Rondepierre ²⁶). En un niño monstruoso, que sólo vivió horas, encontraron el corazón adherido a la bóveda palatina; corazón y vísceras abdominales estaban contenidos en un enorme exónfalo, desarrollado hacia craneal.
7. Maljantowitsch, 1902 (cit. por Joest ¹⁹). En una vaca de 6,5 años, sacrificada para consumo, observó en forma casual que el pericardio estaba adherido al epiplón.
8. Flähmig, 1907 (cit. por Joest ¹⁹). Un caso en un cerdo.
9. Lüpke, 1920 (cit. por Joest ¹⁹). Un caso en un perro.
10. Höfliger, 1936 ¹¹. Un lechón recién nacido presentaba una fisura tóraco-abdominal. Los órganos abdominales ocupaban un saco herniario situado entre esternón y ombligo.
11. Sorensen, 1942 ³⁰. Un caso en una vaca.

c) *Ectopia cervical*. Sinonimia: preesternal o cefálica.

Es la forma más frecuente entre los animales domésticos, sobre todo en la especie bovina.

Montané y Bourdelle, según Rondepierre ²⁶, la subdividen en superior o cérvicocefálica, media e inferior, de acuerdo con la altura del cuello a que se encuentre el corazón. La inferior es la más común.

Lesbre ²², ²³ distingue una forma mixta: la cérvicosternal o cérvicotorácica, que participa de los caracteres de ambas; la abertura herniaria está constituida por la entrada del pecho y las dos mitades laterales del esternón, bifurcadas anteriormente.

Generalmente el vértice cardíaco está dirigido hacia craneal, muy raramente hacia ventral; en la cérvicosternal apunta hacia cráneodorsal. Más a menudo el órgano se halla a la izquierda del plano sagital. Su conformación se altera. Los atrios suelen ofrecer anomalías; a veces están reducidos a las aurículas. El agujero oval persiste las más de las veces. La hipertrofia es común, quizás a causa de la compresión que el órgano experimenta. El pericardio casi nunca falta; eventualmente presenta adherencias o desdoblamientos.

Puede haber anomalías en el origen de las grandes arterias: de la aorta se desprenden ramas que normalmente nacen del tronco braquiocefálico, generalmente las ramificaciones de la A. subclavia izquierda. En ocasiones persiste el canal de Cuvier (anastomosis entre las Vv. cardinales), y la V. cava craneal se presenta doble, persistiendo la disposición embrionaria simétrica.

A menudo el esqueleto presenta malformaciones, sobre todo en esternón y costillas; éstas muestran variaciones en cuanto a forma, longitud y dirección. La abertura torácica craneal es muy ancha, probablemente como resultado de la presencia del corazón y de los grandes vasos; las articulaciones del encuentro hacen prominencia hacia cráneo lateral. A veces el lóbulo anterior del pulmón y el saco pleural hacen hernia a través de la entrada del pecho.

Si el corazón está suficientemente protegido y no hay complicaciones por otras anomalías, los sujetos pueden vivir a veces hasta adultos; el pronóstico depende también de la altura de la posición del órgano, siendo más benigno en la mediana y la inferior, en tanto que la superior es incompatible con la vida. Generalmente los animales se retrasan en su desarrollo, pues el corazón se encuentra comprimido. Pequeños esfuerzos desencadenan acentuada y persistente taquicardia.

CASOS RECOPIRADOS:

1. Vaubonnais, 1712 (cit. por I. G. Saint Hilaire, según Guinard⁹; por Schwalbe, según Houssay y Giusti¹³; por Rondepierre²⁶ y Van de Pas³¹). Feto humano, de 8 meses, nacido muerto. Ectopia descubierta completa de corazón y grandes vasos.

2. Walter, 1745 (cit. por Hughes¹⁶ y Lesbre²²). Ectopia descubierta en un cordero, que vivió 4 horas y alcanzó a mamar.

3. Weese, 1818 (cit. por I. G. Saint Hilaire, según Guinard⁹; por Gurll, según Kitt²⁰ y Lesbre²²; por Houssay y Giusti¹³, Rondepierre²⁶ y Van de Pas³¹). La primera descripción, en orden histórico, que merece fe, según Van de Pas. Ectopia cervical inferior, descubierta, en un cordero que vivió 6 días.

4. Breschet, 1824 (cit. por I. G. Saint Hilaire, según Guinard⁹; por Schwalbe, según Houssay y Giusti¹³; por Lesbre²³, Rondepierre²⁶ y Van de Pas³¹). Feto humano, de sexo femenino. El corazón, descubierto, estaba acompañado por pulmón y timo; el vértice cardíaco, situado entre las ramas mandibulares, adhería a la lengua, disposición normal en los peces y en cierto momento de la evolución de todo embrión. Esternón y diafragma presentaban fisuras medianas, a través de las cuales habían llegado al tórax la mayoría de las vísceras abdominales.

5. Leimer, 1852 (cit. por Joest¹⁹, Kitt²⁰, Lesbre²³ y Rondepierre²⁶). Un ternero que vivió una hora. El corazón estaba situado a la izquierda, a media altura del cuello. Parece que no había pericardio.

6. Ayrault, 1856 (cit. por Lesbre²³ y Rondepierre²⁶). En una vaquillona que gozaba de buena salud, el corazón formaba una tumoración, pendiente cuando

el animal bajaba la cabeza. Ayrault estudió los ruidos cardíacos y refutó la teoría, entonces admitida, de que eran producidos por el choque de la punta contra la pared torácica. La vaquillona fué sacrificada; el corazón, bastante móvil, estaba acompañado por el timo y un lóbulo pulmonar.

7. Johne, 1879 (cit. por Joest¹⁹). Ternero muerto al nacer. Ectopia cérvicosternal.

8. Walley, 1893 (cit. por Hughes¹⁶).

9. Thompson, 1898 (cit. por Lesbre²³).

10. Montané y Bourdelle, 1902 (cit. por Houssay y Giusti¹³, Joest¹⁹, Lesbre²²⁻²³, Rondepierre²⁶ y Van de Pas³¹). Ternero que fué sacrificado a los 2,5 meses para el estudio anatómico. El pericardio estaba completo y adherido a los grandes vasos; emitía láminas, de las cuales dos, una de cada lado, seguían al M. mastoidohumeral hasta la cabeza, encontrándose el timo entre ambas; una tercera lámina se dirigía atrás hasta la raíz de los pulmones. Corazón esferoidal, con la extremidad hacia ventral. Las aurículas, los grandes troncos arteriales y las cavas presentaban anomalías.

11. Morgan, 1904 (cit. por Hughes¹⁶).

12. Harbaugh, 1904¹¹. Vaquillona con ectopia cervical inferior, cubierta. Creció en el hospital de la Universidad de Pensilvania; permaneció dos años y alcanzó desarrollo normal.

13. Düker, 1906 (cit. por Houssay y Giusti¹³, Joest¹⁹ y Rondepierre²⁶). En una ternera de 3 semanas, el pericardio, muy extenso, llegaba hasta el tercio superior del cuello y contenía 110 gr. de líquido claro. Corazón de forma cilíndrica, situado en el lado izquierdo.

14. Bessko, 1907⁴. Describió con precisión el caso de un novillo de 5,5 años, que gozaba de buena salud.

15. Seyfert, 1907²⁹. Ternero con el corazón situado en el lado derecho. Cabeza y pescuezo estaban desviados hacia la izquierda.

16. Zietzschmann, 1907 (cit. por Joest¹⁹). Ectopia cérvicosternal cubierta, en un ternero que gozaba de buena salud.

17. Hagyard (cit. por Rievel, según Joest¹⁹; por Houssay y Giusti¹³ y Rondepierre²⁶). Hizo el estudio anatómico de una ternera de 8 días. El corazón, situado en la parte media del cuello, pesaba unos 500 gramos.

18. Schurig, 1908²⁸. Un caso en un ternero.

19. Immisch, 1908¹⁸. Efectuó investigación cardiográfica en un ternero de 10 semanas, en buen estado general. Luego hizo una detallada descripción anatómica; corazón situado en el tercio posterior del cuello, sobre el plano sagital, en posición horizontal.

20. Jensen, 1910 (cit. por Houssay y Giusti¹³, Joest¹⁹ y Rondepierre²⁶). Una ternera de 8 semanas.

21. Lothian, 1918²⁵. Un ternero que vivió poco más de un mes.

22, 23. Houssay y Giusti, 1920^{13, 14, 15}. La primera descripción en la Argentina; dos casos en bovinos: una ternera Shorthorn, de 17 meses y una vaquillona mestiza Holandesa, de 2 años. En ambas el vértice cardíaco estaba dirigido adelante y un poco arriba; en la ternera, según su dueño, tiempo atrás el corazón podía ser desplazado fácilmente.

La exocardia cervical permite investigar, en condiciones excepcionalmente favorables, la fisiología cardíaca y analizar los fenómenos que ocurren en las diferentes partes del corazón. Houssay y Giusti efectuaron un estudio gráfico y recogieron numerosos trazados de aurícula, ventrículo, vértice y arteria pulmonar, así como electrocardiogramas y films. Comprobaron que el corazón se alarga durante la primera parte del sístole, pues la punta se proyecta 2 a 3 cm., mientras la base se dirige ligeramente en sentido opuesto.

En la vaquillona Holandesa, Van de Pas^{31, 32} observó que durante la rumia, tanto al efectuar la deglución como la regurgitación, el corazón se desituaba hacia caudal y más de la mitad penetraba en la cavidad torácica. Hizo una minuciosa descripción anatómica. Los vértices pulmonares sobrepasaban la primera costilla, hasta el pericardio. Encontró anomalías en el esternón y en los principales troncos nacidos de la aorta; la V. cava craneal era doble. El pericardio, del lado derecho solamente, estaba unido por medio de una lámina fibroelástica al M. esternomastoideo.

24. Lüpke, 1921 (cit. por Joest¹⁹). Un bovino adulto; gozaba de buena salud.

25. Ison, 1922 (cit. por Hughes¹⁶). Un bovino que vivió dos años. El corazón, muy movable, podía ser forzado dentro del tórax. El pericardio se extendía desde la región frontal hasta el diafragma.

26, 27. Giusti y Hug, 1923⁸. Mencionan el caso de un ternero mestizo Shorthorn, de 4 meses, que murió. Luego describen otro caso, un novillo de año y medio, también mestizo Shorthorn, del cual hacen el estudio cardiográfico, complementando el trabajo de Houssay y Giusti, de 1920. Numerosos trazados mecánicos y varios electrocardiogramas ilustran la publicación.

28. Aubry, 1923³ (cit. por Lesbre²²). Ectopia cérvicosternal cubierta en una ternera que disfrutaba de buena salud; a los 50 días fué sacrificada para consumo. El esternón carecía de apéndice xifoides; cartílagos costales con anomalías.

29. Vogel, 1925 (cit. por Rondepierre²⁶). Comunica el caso de un niño con ectopia cubierta; vivió 4 días.

30, 31. Oreste (cit. por Rondepierre²⁶). Describió un caso en un bovino, y otro en un pollo cuyo corazón se encontraba en la parte superior del cuello.

32. Walter (cit. por Rondepierre²⁶). Un cordero que vivió 6 días. El corazón estaba cubierto por la piel.

33. Waterston, 1926 (cit. por Hughes¹⁶). Hizo una minuciosa descripción anatómica.

34. Lesbre, 1927^{22, 23} (cit. por Rondepierre²⁶). Ternera que vivió 4 días. Los ascendientes y hermanos maternos eran normales; el padre ya había engendrado un celosomo y un condrodistrófico (1). El propietario manipuló brutalmente para introducir el corazón dentro del tórax, sin llegar a provocar una muerte inmediata.

El pericardio constituía una gran bolsa aponeurótica, adherida al plano muscular; penetraba entre las láminas mediastinales y se extendía hasta la región laríngea. El timo hacía hernia dentro de la cavidad pericardiaca. Los lóbulos pulmonares apicales avanzaban 6 cm. delante de la primera costilla. La tráquea se bifurcaba muy adelante.

(1) Según nuestro conocimiento, éste es el único caso de ectopia cardíaca donde tal particularidad ha sido señalada en uno de los progenitores. En descripciones de algunos otros casos se ha puntualizado que en ascendientes, colaterales, y hasta en un feto hallado en el útero del sujeto que se describía (caso n° 23), el desarrollo era normal.

Corazón horizontal, de forma alargada. Había inversión. Conducto arterioso aún no obliterado. Anomalías en las ramificaciones arteriales y venosas; las Vv. pulmonares se reunían en un tronco único; V. cava craneal doble.

Otras anomalías: estrangulación esofágica sobre la raíz de los pulmones; arrollamiento irregular del colon; ausencia de bazo; anomalías en hígado, vesícula biliar y riñón izquierdo; anomalías en esternón y primer par de costillas.

35. Handley, 1929 ¹⁰. En un ternero, al nacer, el corazón podía ser desplazado hasta el ángulo mandibular, pero dos semanas después se había fijado inmediatamente delante del esternón; por entonces era bueno el estado general.

36. Giusti, 1930 ⁷. Estudia fisiológicamente el caso de una vaquillona de pedigree, probablemente Shorthorn, de 2 años y 4 meses. Analizando la locomoción cardíaca, obtuvo varios cardiogramas y corroboró el alargamiento protosistólico.

37. Commeny, 1934 ⁵. Ternero normando, de unas 5 semanas, sacrificado en el matadero de El Havre. Corazón horizontal, de forma casi prismática, pues carecía de vértice; agujero oval persistente. Conducto arterioso de 2 mm. de diámetro. Los lóbulos pulmonares apicales llegaban a la abertura torácica craneal. El esternón, muy corto, estaba rechazado atrás.

38. Schiel, 1934 ²⁷. Ternero de 14 días. Ectopia cervical inferior. Corazón muy móvil: llegaba hasta el ángulo mental cuando el animal bajaba la cabeza.

39. Lillengen, 1934 ²⁴. Describe un caso en una vaca de 13 años.

40. Hughes, 1934 ¹⁶. Ectopia cérvicosternal en una ternera Shorthorn, que vivió 60 horas. Corazón muy alargado, situado algo a la izquierda, la base detrás de la primera costilla y el vértice a la altura del 5º anillo traqueal. De ambos lados el pericardio presentaba una aponeurosis que se unía con el tendón del M. esternomandibular, con las fascias parotídea superficial, prevertebral y endotorácica, y con el esternón. Ramificaciones arteriales anómalas. Los sacos pleurales se prolongaban sobre las caras laterales del pericardio, 10 cm. por delante de la primera costilla en un lado y 5 cm. en el otro. Pulmones parcialmente atelectásicos. Glándulas tiroideas asimétricas.

41. Hace unos quince años se exhibió en un parque de diversiones de la ciudad de Buenos Aires, ubicado en la avenida de Mayo esquina Sáenz Peña, un ternero mestizo Shorthorn con ectopia cervical. Un diario de la tarde publicó una nota gráfica sobre el «fenómeno» (I. S.).

42. Arteaga, 1936 ². Un ternero nacido en Pehuajó Norte, Entre Ríos. El vértice cardíaco se encontraba próximo al ángulo mandibular.

43. Höfliger, 1936 ¹². Un ternero que vivió 5 horas. Tenía dos Vv. cavas craneales y ramificación anormal del arco aórtico.

44. Hughes, 1936 ¹⁷. En un ternero, las dos mitades esternales estaban unidas sólo a nivel de la extremidad caudal. La V. cava craneal era doble.

45. Van de Pas, Compte y Buide, 1940 ³⁴. Describen detalladamente el caso de un novillo de 2 años, nacido en Sancti Spiritu (además declaran conocer la existencia de otro caso más). La cavidad torácica se prolongaba en el lado izquierdo hasta cerca de la 7ª vértebra cervical. El pericardio penetraba del lado derecho dentro del tórax hasta la altura de la 2ª costilla; hacia craneal poseía una prolongación que alcanzaba el nivel de la 1ª vértebra cervical. El corazón, redondeado, muy voluminoso, se encontraba cerca de la abertura torácica craneal, en posición casi vertical.

46. Dr. Guillermo C. Lucas, 1942. Pollo Rhode Island, con el corazón situado en la base del cuello, a la izquierda, en posición subcutánea; vértice dirigido hacia

cráneodorsal. El órgano podía ser desplazado hacia el tórax, entre las ramas de la fúrcula; la clavícula izquierda estaba deformada.

El Dr. Eduardo Braun Menéndez hizo un estudio electrocardiográfico y registró las presiones intracardíacas. Los resultados no han sido publicados.

47. Van de Pas, 1942³¹. En un bovino la cavidad pleural se extendía, a ambos lados, 8 cm. por delante de la primera costilla. El pericardio se prolongaba hasta la altura de la 3ª vértebra cervical, hacia craneal, y hasta la de las primeras costillas, hacia caudal; expansiones fibroelásticas se insertaban, de ambos lados, en el M. braquiocefálico, y en el lado izquierdo, además, sobre mandíbula y temporal.

En 1944 cuenta Van de Pas 12 casos de ectopia cervical producidos en la Argentina, de los cuales 8 llegaron a la Facultad de Agronomía y Veterinaria de Buenos Aires.

48. Arroyo, 1946¹. Hizo una detallada descripción anatómica, ilustrada, del caso de un ternero de 2 meses, muerto aparentemente en forma accidental.

49. Dr. Isaías M. Sopena, 1947 (comunicación personal). Ternero Shorthorn, nacido en la estancia «La Esperanza», a 20 km. de Huinca-Renancó, de propiedad del Sr. Eduardo Alonso de Armiño. El padre era puro de pedigree y la madre p. p. cruza. Vivió 15 días; la muerte se produjo por congestión pulmonar, el 3 de octubre de 1947.

50. Dr. Santiago Larroux, 1949 (comunicación personal del Dr. Pedro J. Schang). Ternero Shorthorn, de unos 6 meses, nacido en Sancti Spiritu.

51. Dr. Emilio J. Compte, 1950 (comunicación personal). En un ternero, el pericardio se extendía desde la altura de la 2ª costilla hasta cerca de la 3ª vértebra cervical; sus paredes eran espesas, reforzadas por formaciones fibroelásticas, insertadas sobre el M. braquiocefálico, las cuales en el lado izquierdo llegaban a la región mastoidea. Corazón horizontal; de forma alargada: 30 × 19 cm.; la base a nivel de la 1ª costilla; aumentado el espesor de las paredes del atrio derecho. Agujero oval obturado. Conducto arterioso permeable. Las ramas de la A. subclavia izquierda se desprendían directamente de la aorta. V. cava craneal única.

El caso que motivó esta publicación fué un ternero mestizo Shorthorn, nacido en los primeros días de diciembre de 1946 en el establecimiento «La Virginia», estación Garbarini, F. C. Provincial, partido de 25 de Mayo, provincia de Buenos Aires. Su propietario, el Ing. Luis Garbarini, lo donó gentilmente a la Facultad. Fué alojado en los corrales del Instituto de Fisiología, donde ingresó el 14 de junio de 1947, es decir, cuando tenía algo más de 6 meses de edad.

Era un animal excepcionalmente arisco y perverso. Costó gran trabajo obligarlo a descender del vehículo que lo transportó; un hombre fué lesionado durante la tarea.

Exteriormente presentaba el aspecto característico de los bovinos con ectopia cardíaca cervical. En la parte inferior del cuello, a nivel de la papada, ostentaba una tumoración pulsátil, situada un poco a la izquierda de la línea media.

En virtud de su temperamento resultaron infructuosas las primeras tentativas para examinarlo; arremetía contra el que intentaba acercársele. Como lastimó a todo el personal del Instituto, durante el día se lo ataba corto a un palenque, donde hacía desesperados esfuerzos por libertarse.

Por palpación pudimos verificar la posición del corazón. Aplazamos para más adelante el análisis detenido del caso y nos conformamos con la inspección periódica a distancia prudencial. A la más pequeña excitación comprobamos pronunciada taquicardia, debida, a nuestro juicio, a la exagerada excitabilidad del sistema nervioso cardioacelerador.

Lo castramos en el mes de agosto. Volteado sobre la mesa de operaciones, a causa de la extraordinaria celeridad de las contracciones fué imposible efectuar comprobaciones fisiológicas (frecuencia y tonos cardíacos; posibles soplos, ya observados en casos anteriores, etc.).

Se lo encontró muerto en su box el 16 de septiembre. Suponemos que la causa de la muerte puede haber sido el permanente traumatismo del corazón contra el palenque, lo cual podría haber provocado fibrilación del miocardio.

Por lo imprevisto de la muerte y por causas ajenas a nuestra voluntad, no pudimos efectuar una autopsia minuciosa y detenida. Nos limitamos a la observación de algunas de las anomalías más importantes.

Después de eliminar la piel y el abundante tejido celular subcutáneo, en la parte caudoventral del cuello aparece el saco pericardiaco, muy alargado, dispuesto longitudinalmente, un poco a la izquierda de la línea media.

Hacia ventral y caudal del pericardio, sobre el plano sagital, se encuentra, en posición anormal, la porción cervical del timo.

Sobre la mitad caudal del pericardio, a ambos lados, se presentan los lóbulos pulmonares apicales, que hacen hernia fuera del tórax en una extensión de 15 a 18 cm. por delante de la primera costilla; los ápices ofrecen la particularidad de ser bifurcados. La pleura y la fascia endotorácica, al revestirlos, forman divertículos que prolongan la cavidad.

De ambos lados el pericardio posee una lámina fibrosa, corta, que se resuelve pronto en digitaciones divergentes (véase el dibujo). Del lado izquierdo, hacia craneal y dorsal, esas digitaciones son numerosas y pequeñas, y se insertan sobre los Mm. esterno y braquiocefálico; hacia caudal se destacan netamente dos haces: uno, de 1 cm. de ancho, que se expande e inserta en el manubrio del esternón, y otro, de aspecto tendiniforme, que parte de la extremidad posterior de la lámina y se fija sobre la cara dorsal del esternón a la altura de la 3a. esternebra. Del lado derecho el número de dientes es menor; terminan exclusivamente sobre los

dos Mm. citados; por su desarrollo mayor, dos de ellos se distinguen entre los demás. Estas láminas, con su particular disposición, sólo permiten al saco pericardíaco, breves desplazamientos laterales.

Abierto el pericardio, sale escasa cantidad de líquido sanguinolento; el espesor y la resistencia de la pared del saco son notables. El pericardio se refleja a altura normal sobre los grandes vasos. La forma del corazón es anormalmente alargada, casi ovoide; los atrios resultan comparativamente pequeños. La base está dirigida hacia la entrada del tórax, a unos 15 cm. de la primera costilla, y el vértice, bastante obtuso, hacia craneal y un poco dorsal.

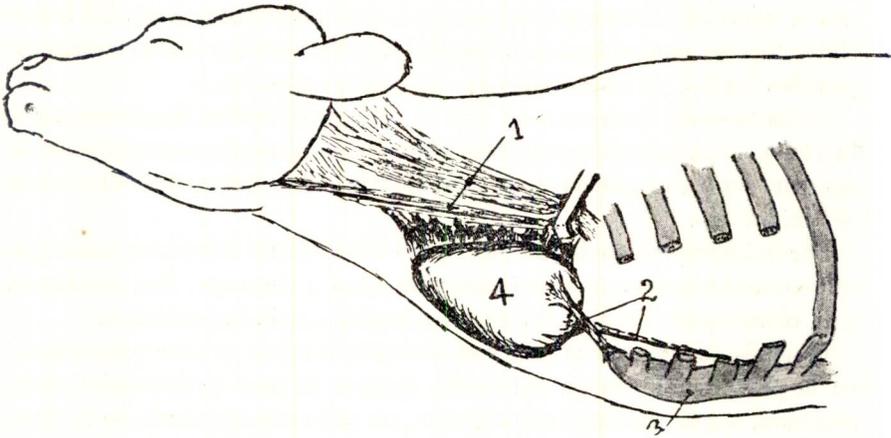


Lámina fibrosa pericardíaca, lado izquierdo

1. — Mm. esterno y braquiocefálico, levantados hacia dorsal para mostrar las pequeñas y numerosas dentelladuras de la lámina. 2. — Haces que se insertan en el esternón.
3. — Esternón. 4. — Saco pericardíaco.

El corazón mide 18 cm. de largo, y 12 cm. de ancho a la altura del surco coronario. Pesa 1.400 gramos. A la sección del órgano llama la atención la reducida capacidad del ventrículo izquierdo y el gran espesor de las paredes musculares de ambos ventrículos: en el ventrículo izquierdo llega a 5 cm., en el derecho a 2,3 y en el tabique interventricular a 3 cm.; los dos primeros serían excesivos aun para un sujeto adulto. En el tabique interatrial se nota la fosa del agujero oval, el cual se presenta obturado. Las aurículas y las válvulas no muestran particularidades.

En cuanto a los grandes vasos, la aorta, a causa del desplazamiento cardíaco se dirige rectamente hacia caudal y penetra por la abertura torácica craneal; a unos 3 cm. de su nacimiento emite el tronco braquiocefálico, o, eventualmente, en casos de anomalías, frecuentes en las exo-

cardias cervicales, la A. braquiocefálica. Las Aa. carótidas comunes y las Vv. yugulares y cava craneal reducen considerablemente su longitud, así como aumenta la de A. y Vv. pulmonares y Vv. cava caudal y álgigos. La V. cava craneal, única, termina sobre el atrio derecho con una dirección de caudodorsal a cráneoventral.

La anchura de la abertura torácica craneal es considerable.

No se conocen ni la causa inicial ni el proceso teratogénico de las ectopias cardíacas.

Durante el desarrollo embrionario, el corazón se origina en dos repliegues subfaríngeos, descubiertos; luego se traslada hacia el tórax, donde queda encerrado al reunirse las somatopleuras. En los casos de ectopia el desplazamiento cardíaco es más aparente que real; el órgano no ha emigrado a partir de la ubicación normal definitiva, sino que se ha desarrollado en el lugar mismo donde se lo encuentra, desde un principio o desde una etapa algo ulterior.

Para explicar las ectopias cardíacas se han lanzado distintas hipótesis:

- 1° paralizaciones en el desarrollo del sistema venoso;
- 2° detenciones en el desarrollo de las láminas somáticas o retención del corazón en su posición primitiva;
- 3° trasposición cardíaca;
- 4° adherencias anormales;
- 5° desarmonía en el desarrollo de la somatopleura y la esplacnopleura.

1. Montané y Bourdelle adjudican importancia etiológica a las irregularidades en el desarrollo de las grandes venas. Waterston (cit. por Hughes ¹⁶) sugirió que la causa podía ser una deficiencia en la desembocadura de las venas en el atrio derecho. Tanto Lesbre ²² como Van de Pas ³¹ creen que esas anomalías son consecuencia de la ectopia y no su causa, pues los vasos obedecen al desarrollo, no lo gobiernan.

2. Se ha pensado en una posible falla de las paredes laterales del embrión, primitivamente abiertas, para reunirse completamente en la línea media ventral; si el defecto ocurre en las paredes torácicas láteroventrales, se produciría la ectopia esternal, y si en las dos mitades del diafragma, la abdominal. Lesbre ²² piensa que tampoco esto es causa, sino efecto de la ectopia; que es el corazón inicialmente desituado el que ha obstaculizado el cierre de las somatopleuras; si hay dilatación de la abertura torácica craneal en la exocardia cervical, soluciones de continuidad en esternón o diafragma en las ectopias esternal o abdominal, es porque el

corazón o sus anexos han impedido el cierre normal del tórax; éstas son simplemente disposiciones correlativas, no determinantes.

Hughes¹⁷ atribuye importancia a la separación entre las dos mitades laterales del esternón; afirma que en todos los casos de ectopia cervical, o están incompletamente unidas, o se las puede distinguir netamente. Su aseveración parece aventurada, pues se basa en un reducido número de observaciones; en la exocardia cervical, la fisura esternal es constante sólo en la forma mixta cérvicotorácica.

La ectopia cervical también ha sido explicada como una simple detención en el desarrollo. El corazón queda retenido en su posición embrionaria postcefálica o bien, sólo efectúa un desplazamiento incompleto.

3. Desde una fase temprana del desarrollo cardíaco, los ventrículos están orientados hacia caudal; como en casi todos los casos de ectopia cervical, el vértice está dirigido hacia craneal, según Hughes^{16, 17} y Van de Pas³¹ es posible que el corazón, desde un principio, haya girado alrededor de un eje transversal horizontal (transposición); esto explicaría las anomalías en la ramificación de los principales troncos vasculares. Hughes adjudica importancia a la *sternoschisis* y a las contracciones diafragmáticas y cardíacas. Van de Pas opina que la rotación cardíaca puede producirse por la persistencia del mesocardio ventral, o bien por la tracción que sobre la base del corazón ejercen los grandes vasos durante el desarrollo de los pulmones, en su paso hacia la cavidad torácica.

4. En la ectopia cervical, adherencias anormales retendrían definitivamente al corazón o al pericardio en posiciones que sólo deberían ser temporarias, impidiéndole, total o parcialmente, la migración. Según Van de Pas³¹ podría interpretarse por la persistencia del mesocardio ventral.

En varios casos de exocardia cervical se ha encontrado al pericardio adherido, en un solo lado o en ambos, por medio de láminas o haces, fibrosos o fibroelásticos, a los Mm. esterno y braquiocefálico, a las fascias parotídea superficial, prevertebral y endotorácica o a huesos de la cabeza y esternón: casos Nos. 10, 23, 40, 47, 51 y el presentado por nosotros en esta publicación. Van de Pas³¹ considera a estas láminas como derivados de las membranas pleuropericardíacas embrionarias, formadas por el desplazamiento de las venas de Cuvier (mesocardio lateral), cuando, desde la pared lateral, se trasladan hasta llegar al mesenterio ventral y mesocardio dorsal, con lo cual la cavidad pericardíaca queda separada de la pleuroabdominal; las acusó en dos casos que describió (Nos. 23 y 47), de ser, posible o probablemente, responsables de la ectopia.

Nosotros pensamos que estas adherencias pericardíacas pueden ser adaptaciones postnatales. En numerosos casos de exocardia cervical se

ha referido que al momento de nacer, el corazón disponía de amplia movilidad en el cuello, pero que semanas después se había fijado en determinado lugar, el tercio inferior por lo general.

5. Lesbre²² opina que puede haber una discordancia de desarrollo entre los dos cilindros somático y esplácnico, un trastorno en el mecanismo regulador que gobierna el crecimiento de ambos. Commeny⁵ es de igual parecer.

Según Lesbre, la causa de la perturbación sería probablemente de naturaleza nerviosa u hormonal. Rondepierre²⁶ cree que lo más a menudo son adherencias anormales, pero en el caso N° 34, como el mismo toro engendró con tres vacas distintas, un celosomo, un condrodistrófico y un sujeto afectado de ectopia cervical, juzga que la causa inicial es un trastorno trófico, el cual afectaría a la somatopleura y la esplacnopleura en la solidaridad de su desarrollo. Basándonos en los actuales conocimientos sobre herencia, nosotros estimamos probable que los factores determinantes hayan sido de orden genético.

Nosotros creemos:

1° que las ectopias cardíacas, que asumen tan variadas formas de presentación, han de responder, no a una sino a diversas causas;

2° que algunas de las razones que han sido invocadas, no son causas originarias o determinantes, sino consecuencias;

3° que factores genéticos, si no en todos al menos en ciertos casos, pueden ser responsables de los desplazamientos teratológicos del corazón.

RESUMEN

Los Aa. describen las distintas formas de ectopias cardíacas; recopilan los casos hallados en la bibliografía y algunos otros, conocidos por comunicaciones personales. Relatan un nuevo caso de exocardia cervical. Finalmente sintetizan las distintas hipótesis sobre la etiología de las ectopias del corazón.

SUMMARY

The authors describe the different forms of cardiac ectopies, which they compile from data found in the bibliography and some other cases known through personal information. They report a new case of cervical exocardia. Finally they synthesize the different hypothesis on the etiology of ectopies of the heart.

BIBLIOGRAFIA

1. ARROYO, B., VICTOR M. 1946: *Un nuevo caso de ectopia cardíaca cervical*. Anuario Fac. Med. Vet. La Plata, 9: 87-92.
2. ARTEAGA, RÓMULO M. 1937: *Un caso de ectopia cardíaca*. Rev. Med. Vet., Bs. As., 19: 238-39.
3. AUBRY. 1923: *Un cas d'ectopie cardiaque congénitale extrathoracique*. Rec. Méd. Vét., 99: 153-54.
4. BESSKO, J. 1907: *Ectopia cordis bei einem Stier*. Allatorvosi Lapok, 7: 198. (Res. Jahrb. Vet. med. [1908], 27: 229 y 231).
5. COMMENY. 1934: *Ectocardie cervicale totale chez un veau*. Rec. Méd. Vét., 110: 141-44.
6. DURANT, A. J. 1939: *Ectopia cordis in a Hereford calf*. Vet. Med., 34: 619.
7. GIUSTI, LEOPOLDO. 1930: *Otro nuevo caso de ectopia cervical del corazón en bovino*. Rev. Med. Vet., Bs. As., 12: 156-60.
8. — y HUG, E. 1923: *Estudios cardiográficos de un caso de ectopia cervical del corazón*. Rev. Med. Vet., Bs. As., 5, nos. 6 y 7: 44-54.
9. GUINARD, L. 1893: *Précis de tératologie*. J. B. Ballière & fils., París: 212-16.
10. HANDLEY, G. A. 1929: *Ectopia cordis*. Journ. Am. Vet. Med. Ass., 74: 248-49.
11. HARBAUGH, H. 1923: *Diseases of the heart, blood vessels and lymphatics*. En Diseases of cattle, U. S. Dep. of agric., Washington, Government Print. Off.: 83.
12. HÖFLIGER, H. 1936: *Über Organdystopien mit besonderer Berücksichtigung der Ectopie cordis und der sog. Zwerchfellbrüche*. Virchows Arch., 297: 627-44. (Res. Vet. Bull., [1937], 7: 630-31).
13. HOUSSAY, B. A. y GIUSTI, L. 1920: *Dos casos de ectopia cervical del corazón en bovinos*. Rev. Cent. Est. Agr. Vet., Bs. As., 13, n° 101: 26-41.
14. — y — 1920: *Dos casos de posición anormal del corazón en bovinos*. An. Soc. Rur. Arg. 54: 405-06. — Rev. Med. Vet., Bs. As. (1921), 6: 12-15.
15. — et — 1920: *Deux cas d'ectopie du cœur. Etude physiologique*. Compt. Rend. Soc. Biol., 83: 1253-54.
16. HUGHES, HOWEL V. 1934: *Ectopia cordis in the calf*. Journ. Comp. Path, Therap. 47: 141-51.
17. — 1936: *The sternum in ectopia cordis*. Vet. Journ., 92: 225-26.
18. IMMISCH. 1908: *Exocardie beim Kalbe*. Dtsch. tierärztl. Wschr., 16: 469-70.
19. JOEST, ERNST. 1925: *Spezielle pathologische Anatomie der Haustiere*. R. Schoetz, Berlín, 4: 342-44, 359-60.
20. KITT, THEODOR. 1907: *Manuale di Anatomia patologica degli animali domestici*. Trad. 3ª ed. alemana, Ed. F. Vallardi, Milano, 1: 93; 2: 305-06.
21. KRÖLLING, O. 1930: *Missbildungen, Missgeburten*. En Tierheilkunde und Tierzucht, por V. Stang & D. Wirth; Urban & Schwarzenberg, Berlín, 7: 266.
22. LESBRE, F. X. 1927: *Ectocardie sternale chez un veau et chez un cobaye avec considérations générales sur les diverses ectopies du coeur*. Rec. Méd. Vét., 103: 211-21.
23. — 1927: *Traité de tératologie*. Vigot Frères, París: 100-05.
24. LILLENGEN, K. 1934: *Malformation of the heart in animals*. Skand. Vet Tidskr., 24: 493-555. (Res. Vet. Bull. [1935], 5: 148-49).
25. LOTHIAN. 1918: *Ektopia cordis*. Vet. Journ. (Res. Berlín. tierärztl. Wschr. [1919], 35: 503).
26. RONDEPIERRE, JEAN. 1927: *Contribution á l'étude des ectocardies*. Tesis doctorado, Lyon.

27. SCHIEL. 1934: *Herzverlagerung beim Kalbe*. Berl. tierärztl. Wschr., 50: 75.
28. SCHURIG. 1908: *Lagerung des Herzens ausserhalb der Brusthöhle vor den ersten Rippen bei einem Kalbe*. Rundsch. f. Fleischbesch. 84. (Ref. Jahrb. Vet. med. 1909), 28: 368).
29. SEYFERT, GEORG. 1907: *Abnorme Lage des Herzens bei einem Kalbe*. Dtsch. tierärztl. Wschr., 38: 533.
30. SORENSSEN, A. 1942: *Congenital ectopia cordis abdominalis in a cow*. Norsk. Vet. Tidsskr.: 505. (Ref. Index Vet., [1943], 2, n° 2: 157).
31. VAN DE PAS, LUIS. 1920: *Ectopia cardíaca cervical*. Rev. Fac. Agr. Vet., Bs. As., 3: 95-112. — Rev. Cent. Est. Agr. Vet., Bs. As. (1921), 14: n° 104: 34-47.
32. — 1920: *Etude anatomique d'un cas d'ectopie cervicale du cœur chez une génisse*. Compt. Rend. Soc. Biol., 83: 1525-26.
33. — 1944: *Compendio de embriología y teratología*. Fac. Agr. Vet., Bs. As.: 138-42.
34. — COMPTE, E. y BUIDE, R. s/f.: *Ectopia cardíaca cervical en un bovino*. Fac. Agr. Vet., Bs. As., Inst. Anat., 1, n° 3: 21-31.
35. WILLIAMS, W. L. 1942: *Obstetricia veterinaria*. 1ª ed. española, Salvat Ed., Barcelona: 78.