

# ENFERMEDADES DE LA CIRCULACIÓN

## SECCIÓN I

### Enfermedades del pericardio

\* La patología del pericardio tiene gran analogía con la de la pleura. \*

#### 1. Inflamación del pericardio. Pericarditis

**Presentación.** La enfermedad se presenta sobre todo en los *bóvidos* en forma de pericarditis traumática; en cambio, las pericarditis de otra naturaleza son mucho más raras en esta especie zoológica y, las más, probablemente, de origen tuberculoso. La pericarditis es rara en el *caballo*; en el que, cuando se presenta, suele ser en el curso de la neumonía crupal. En el *perro* es algo más frecuente y acostumbra ser tuberculosa, rara vez se desarrolla en el curso del moquillo o de otras enfermedades. En el *cerdo* tampoco es rara y parece producirse, las más de las veces, en el curso de la septicemia porcina clásica y no tantas, en el mal rojo. La pericarditis, tampoco nada rara de las *aves de corral*, suele presentarse como complicación del cólera, de la peste y, más raramente, de la tuberculosis de las mismas. Kaupp observó pericarditis purulenta en una gallina.

**Etiología.** Casi siempre intervienen directamente *materias infecciosas*, las cuales, a menudo, sólo actúan bajo la acción concomitante de ciertas circunstancias predisponentes y, las más de las veces, en el curso de otras enfermedades (*pericarditis secundaria*), rara vez, en cambio, tras localización exclusiva en el pericardio (*pericarditis primitiva*). El *B. bipolaris septicus* puede actuar, tanto por sí solo, como asociado con otras bacterias, en el curso de las enfermedades producidas por él en las diversas especies zoológicas. Además, acostumbran intervenir en la producción de la pericarditis las *bacterias de la supuración* y las *de la tuberculosis*, del mal rojo, de la *peste de las gallinas*, de la *pleuroneumonía contagiosa de los bóvidos* y de la *viruela*. Jowett observó en pavas neumopericarditis epizoótica con exudado fibrinoso abundante; como agente se halló un bacilo bipolar en el exudado del pericardio y en la sangre.

La *puerta de entrada de los microorganismos* puede ser una herida de la pared torácica, pero, mucho más a menudo, los agentes morbíficos llegan

al pericardio con las corrientes linfática y sanguínea. En las *lesiones traumáticas* penetrantes de la región cardíaca, muy raras, los agentes de la supuración y las bacterias de la putrefacción penetran por la herida, bien al mismo tiempo que el cuerpo vulnerante o ulteriormente. Pero, simples contusiones de la región precordial, sin herida penetrante de la pared torácica, también determinan, a veces, la fijación en el pericardio de microorganismos que se hallan en la sangre.

Son mucho más frecuentes e importantes las heridas del pericardio por *cuerpos extraños* desde órganos vecinos. La *pericarditis traumática* producida de este modo se presenta *con frecuencia en los bóvidos*, mucho más rara vez, en los caprinos y óvidos y de modo excepcional en los demás animales domésticos. En sendos équidos observados por Henniges y Lewin penetró en el pericardio un alfiler probablemente desde el esófago, estómago o duodeno y en otro de Jaehnke un tronco de alfalfa, que atravesó el esófago no lejos del cardias; en dos cerdos, observados por Teetz uno y por Nietschke, otro, el alfiler procedía respectivamente, de un punto desconocido del cuerpo y del estómago; en cambio, en un perro, una aguja de coser, había ido probablemente con la sangre de la vena cava posterior, al corazón y después de perforar la pared del mismo, había penetrado en parte en el pericardio (Petit); en un caso de Borg, otra aguja de coser, de 3 centímetros de longitud, partiendo del duodeno, perforó el diafragma, penetró en el pericardio, cerca de la punta del corazón, se introdujo en el ventrículo izquierdo y, removida por la sangre, acabó por atravesar la válvula mitral y el espesor del ventrículo. Wölffer observó pericarditis traumática en un antílope. En los *rumiantes* los cuerpos extraños deglutidos van al pericardio desde la *reddecilla* (V. pág. 114), pues, aunque sean relativamente cortos, llegan fácilmente al pericardio por estar separado de la cara anterior de la reddecilla sólo por el diafragma. Los alfileres, los cuerpos sólidos afilados por ambos extremos, especialmente los alambres delgados (según Collas, con relativa frecuencia, trozos del alambre que se usa para embalar el heno prensado), los clavos, las hojas de cuchillo, etc., son los cuerpos extraños más peligrosos.

Cuando la pericarditis sucede a *enfermedades de los órganos vecinos* o a *infecciones generales agudas*, la infección puede propagarse por las corrientes linfática y sanguínea. Sobre todo en la *miocarditis* y en la *endocarditis*, la inflamación se puede propagar hasta el pericardio por las vías linfáticas. Semejante propagación de la flegmasía es mucho más frecuente. Sin embargo, en la *pleuritis*, en la *neumonía* y en la *tuberculosis pulmonar* y *pleural* y más rara, en cambio, después de la *perforación del esófago*, de la *supuración de los ganglios linfáticos peribronquiales*, etc. Además, pueden causar pericarditis las *septicemias hemorrágicas*, la *piosepticemia de los recién nacidos* y, más rara vez, la *papera*, la *viruela*, el *reumatismo articular*, etc.

Sólo en casos excepcionales producen una pericarditis, de ordinario crónica, *sustancias químicas*, en procesos morbosos bacterianos de otros órganos, en la nefritis, etc., y además, las *irritaciones mecánicas* por neopla-

sias, parásitos, cuerpos extraños estériles. (Borchardt observó en dos caballos intoxicados por el lisol pericarditis serosohemorrágica y, además, nefritis y hepatitis).

También desempeñan a menudo un papel importante *causas predisponentes*, como el enfriamiento, la fatiga, los transportes en ferrocarril, etc.

**Patogenia.** A causa de la *lesión del tejido pericardiaco* y del revestimiento endotelial del pericardio por los agentes infecciosos o por otros, el endotelio se descama, salen de la sangre *componentes líquidos y leucocitos* polinucleares e inmediatamente *se separa fibrina* del líquido rico en albúmina de las inflamaciones agudas. El exudado líquido que sigue afluyendo, no rara vez se resorbe de nuevo por las porciones del pericardio menos interesadas y sólo quedan dentro del pericardio la fibrina que se ha ido separando y los elementos celulares. Pero con más frecuencia la cantidad de líquido exudada es mayor que la resorbida, lo que origina una *acumulación de líquido* cada vez mayor, en el pericardio. Las bacterias poco virulentas, especialmente los bacilos de la tuberculosis y los agentes químicos y mecánicos determinan, por el contrario, la salida de un líquido relativamente pobre en albúmina, con emigración predominante o exclusiva de *linfocitos* y separación insignificante o nula de la fibrina, pero provocan la *proliferación del tejido conjuntivo*, la cual también sucede, por cierto, a las inflamaciones mencionadas antes, cuando duran largo tiempo.

En los estados inflamatorios agudos, prodúcese taquicardia refleja por medio del simpático cardíaco y, posiblemente, también por aumento local de la excitabilidad del miocardio y de sus ganglios nerviosos. Además, la inflamación, como excitante inusitado de partes excitables del corazón, provoca muy a menudo arritmia extrasistólica. El roce mutuo de las hojas del pericardio, ahora hipersensibles y ásperas, causa, por otra parte, *dolores lancinantes* en los momentos de la actividad cardíaca. El *obstáculo a la dilatación diastólica de las cavidades cardíacas*, con *compresión simultánea de los troncos de las venas cavas* por el derrame líquido, rara vez por abundantes masas de fibrina o por tejidos hiperplásicos, es de la mayor importancia. Por ello el sistema venoso se llena con exceso de sangre y, en cambio, el sistema arterial queda relativamente vacío, por lo cual, desciende la presión sanguínea y se *retarda la circulación*.

La *influencia sobre la respiración* tiene lugar por el obstáculo que se opone al paso de la sangre procedente de las venas pulmonares y por la retracción o hasta por la compresión de los pulmones, en los casos de aumento considerable del perímetro del pericardio.

En las flegmasías infecciosas de curso muy lento se produce una *resorción temporal o permanente de materias infecciosas*, que, ciertamente, son disueltas en seguida, pero sus endotoxinas producen *fiebre y destrucción de albúmina*. Sin embargo, algunas pueden sustraerse a la lisis y provocar *inflamaciones en otros órganos*.

**Alteraciones anatómicas.** En la **pericarditis aguda** se hallan, en las hojas del pericardio, *membranas fibrinosas*, muy finas o bien mas gruesas (pueden llegar a tener de 2 a 3 centímetros de grosor en los animales mayores) y, además, *exudado líquido* que, con frecuencia, contiene copos de fibrina y suele ser fétido tras heridas del pericardio y en la pericarditis traumática. Cuando se ha separado abundante fibrina, la superficie del corazón aparece desigual, vellosa (*corazón vellosa*) y la cavidad del pericardio a veces divi-



Fig. 143.—*Pericarditis traumática* en el buey. Depósitos de fibrina en ambas hojas del pericardio muy dilatado por el derrame.

dida en porciones irregulares (en particular en los bóvidos [fig. 143]). En algunos casos hay, en el pericardio, un *exudado purulento*, pero, en los de larga duración, predomina cada vez más, la *hiperplasia conjuntiva*. En el último caso y en la pericarditis incipiente, la inflamación queda limitada, en ocasiones, a zonas circunscritas del pericardio (*pericarditis circunscrita*), de preferencia, en las inmediatas a los vasos mayores. Pero, en la mayoría de los casos, la inflamación interesa casi uniformemente todo el pericardio

(*P. difusa*) y entonces, la hoja visceral suele ser la más alterada. La *cantidad de exudado* oscila entre límites muy amplios; en el caballo puede ser de 36 litros (Friedberger) y hasta de 40; en el buey de 18 y  $\frac{1}{2}$  (Trasbot) y en el perro de  $\frac{1}{2}$  litro. En estos casos el pericardio, enormemente agrandado, puede llenar gran parte del tórax. Los tabiques conjuntivos del *miocardio* aparecen infiltrados de un exudado seroso y celular. Además, cuando se forman abundantes exudados, existen *compresión* y *atrofia del corazón*.

Ordinariamente hay *fenómenos de estasis*, como repleción de las venas, hiperemia pasiva del pulmón y del hígado, infiltraciones edematosas, etc.

En la **pericarditis traumática** es frecuente hallar en el exudado *cuerpos extraños*, ya libres, ya con un extremo clavado en el corazón (fig. 144). Sin embargo, a veces los cuerpos extraños no se hallan, porque han regresado a la redcilla o se han roto, una vez oxidados; pero, en otros casos, están totalmente clavados en el miocardio y, excepcionalmente, se hallan



Fig. 144.—*Pericarditis traumática incipiente con perforación de la pared del ventrículo izquierdo por una aguja de coser. Orificio infundibiliforme del miocardio que corresponde a una perforación del pericardio (separado), en las inmediaciones de la cual, existían asperezas.*

dentro de un ventrículo. En el miocardio, pueden producir un absceso, que se abra en la cavidad pericardiaca o en un ventrículo (Cadéac). Además, permite inferir una inflamación de origen traumático la existencia de un *cordón conjuntivo duro entre el pericardio, el diafragma y la redcilla*. Este cordón es, ora homogéneo o bien contiene diversas cavidades, que muchas veces comunican entre sí, llenas de un líquido purulento o pútrido; sólo rara vez, en el centro del cordón conjuntivo existe un canal que une la luz de la redcilla con la cavidad pericardiaca.

La **pericarditis crónica** se caracteriza por noviformaciones de tejido conjuntivo, ya con simples engrosamientos de las hojas del pericardio (*manchas tendinosas, blancas o lechosas*), ya con adherencias en algún punto (*P. fibrosa adhesiva*) o en toda la extensión (*concreción del pericardio*). En la *inflamación tuberculosa* se hallan focos caseosos en el tejido conjuntivo, a veces noviformado en abundancia, y, sobre todo en el perro, no rara vez, una simple trasudación serosa o hemorrágica.

**Síntomas.** La *pericarditis traumática* va precedida de trastornos digestivos, generalmente de larga duración (según Bongartz duran de 1 a 6 semanas), con mejorías temporales, acompañados de dolor a la presión de la región de la redecilla, respiración superficial y muestras de dolor al moverse. Inmediatamente sucede a estos síntomas el síndrome de la pericarditis. En casos excepcionales, desaparecen los signos de la gastritis traumática durante algún tiempo y la pericarditis únicamente se hace ostensible cuando reaparecen. El desarrollo del cuadro clínico sin trastornos digestivos previos, es rarísimo. A la pericarditis no traumática, secundaria, tam-

bien la preceden las manifestaciones de la enfermedad fundamental o primitiva.



Fig. 145. — Despegamiento del codo en la *pericarditis traumática*

El plazo entre la digestión del cuerpo extraño y la manifestación de los fenómenos pericardíticos depende de la naturaleza del cuerpo extraño, de los cuidados y clase de alimentación del animal y de otras circunstancias (parto, etc.).

En el **período inicial** los animales acusan vivos dolores, evitan todo movimiento y suelen permanecer de pie con la cabeza extendida, los codos dirigidos hacia afuera, los miembros posteriores recogidos debajo del vientre y el dorso arqueado. Con frecuencia, se miran el tronco y, de vez en cuando, se echan con cautela, pero en seguida se vuelven a levantar. Los dolores aumentan de modo notable, sobre todo al descender pendientes. También los aumentan la presión sobre la región precordial, el tórax o

el dorso y la percusión de la zona correspondiente al corazón; entonces los animales gimen sordamente y tratan de sustraerse a la presión o encorvan el dorso fuertemente. La respiración es superficial y, preferentemente, abdominal. Todos estos fenómenos pueden ser tan insignificantes que pasan inadvertidos, hasta que la primera exploración descubre alteraciones ya graves, de modo especial en los animales estabulados y que permanecen en reposo.

Desde un principio hay *taquicardia*, muchas veces con arritmia concomitante. La cifra de latidos es  $\frac{1}{2}$ -2-3 veces mayor que la normal; de vez en cuando aumenta considerablemente por motivos insignificantes o sin ellos. (Udall encontró más de 70 latidos en más del 50 por 100 de más de 100 casos de pericarditis traumática). Sobre todo durante el movimiento se conmueve toda la región precordial y entonces los tonos del corazón

pueden oírse marcadamente claros y fuertes, a veces a una distancia de 3 a 4 pasos (Lecouturier los remeda con la palabra "claque-claque"). Sonnenberg observó en una vaca *bradycardia* (26 sístoles por minuto), coexistente con convulsiones epileptoides y pérdida del conocimiento, pero que desaparecían en las fases periódicas de taquicardia (más de 100 sístoles). En el caso de Borg, un perro con pericarditis traumática y herida del miocardio también presentó un acceso epileptiforme y, después, fenómenos de parálisis.

El síntoma principal son los *ruidos de roce*, que se oyen en la región precordial, sincrónicos en los movimientos cardíacos, pero que siguen a éstos con toda regularidad, puesto que coinciden, ora con la sístole, ora con la diástole, o bien se oyen inmediatamente antes o después. Por lo demás, pueden ser suaves, ásperos o hasta estridentes y causan la impresión de frotés y, cuando son muy breves y fuertes, la de dos cuerpos líquidos o sólidos que chocan uno contra otro. Además, con frecuencia se les advierte aplicando la mano y se les aumenta por la presión sobre los espacios intercostales. Están limitados a la región cardíaca, se oyen en ambos costados y aparecen algo más débiles, a lo sumo, en la inspiración y, en cambio, más fuertes, inmediatamente después de movimientos corporales.

Cuando hay **exudado líquido**, los *ruidos de roce* faltan, las más veces del todo, si se han formado falsas membranas finas o escasas y las superficies ásperas del pericardio están separadas unas de otras. Dichos ruidos únicamente persisten cuando son exiguas las cantidades de líquido, y lo mismo cuando coexisten masas de fibrina muy abundantes, que permiten el contacto de las superficies cubiertas por ellas.

La coexistencia de *gases y líquidos* (nada rara en las pericarditis traumáticas) origina también ruidos de *oleaje*, *glu-glu*, *gorgoteo*, *chapoteo*, *goteo* y otros análogos.

El *choque cardíaco*, al principio reforzado, se *debilita* gradualmente y acaba por ser imperceptible. Un exudado líquido abundante puede producir *movimientos de fluctuación* en la región cardíaca. Según ha observado



Fig. 146. — Aumento de la zona de macidez del corazón en la pericarditis con exudado líquido. La curva punteada representa los límites normales, la continua los de la zona aumentada, la recta punteada la línea media del esternón y las cifras las costillas de igual número de orden.

Jacob, en el perro, el choque cardíaco se advierte mejor poniendo el animal en decúbito dorsal, por descender el derrame pericardíaco hacia la parte declive. También se ha observado una *debilitación de los ruidos del corazón* muy notable, tanto, que, a las veces, llegan a no percibirse.

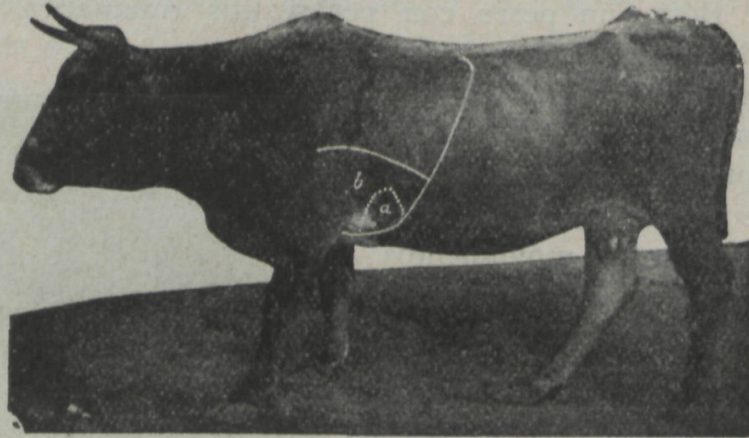


Fig. 147. — *Pericarditis traumática con aumento de la macidez cardíaca, edema de la papada* (antes de extraer 2 litros de líquido pútrido). *a* sonido macizo timpánico; *b* macidez. (La misma vaca de las figuras 148 y 149).

Se advierte *aumento de la macidez cardíaca* cuando existe un exudado líquido abundante o cuando se ha formado fibrina en gran cantidad y, además, en las neoplasias tuberculosas. Entonces la macidez del corazón aumenta hacia arriba, adelante y atrás, llegando a la línea del encuentro y,

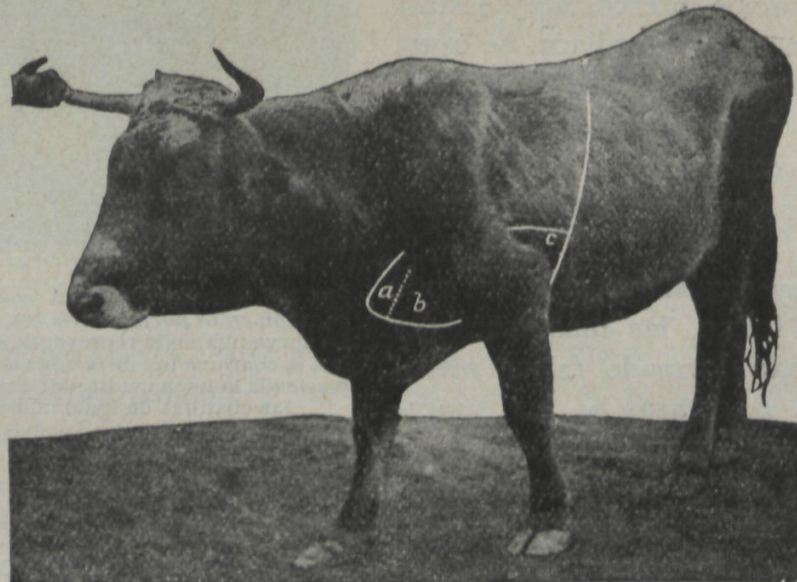


Fig. 148. — *Pericarditis traumática con macidez (a, b) delante de la región del encuentro.* *a* sonido macizo no timpánico; *b* macidez; *c* macidez detrás de la espalda. (La misma vaca de las figuras 147 y 149).

en los animales pequeños, por delante, hasta el segundo espacio intercostal y, por detrás, en todos los animales, hasta los espacios intercostales sexto y séptimo (fig. 146). Sin embargo, en el enfermo acostado el límite superior desciende algo, por alejarse ahora el corazón de la pared torácica. En los



rumiantes aparece, primeramente, macicez absoluta de la zona cardíaca, cuyo perímetro se extiende, más tarde, del modo expuesto, alcanzando, no rara vez, extensión enorme y pudiendo llegar hasta el primer espacio intercostal (figs. 147, 148 y 149). En todas las especies animales, la macicez cardíaca es menor en el lado derecho que en el izquierdo. En varios casos de *pericarditis traumática* con formación de gases de putrefacción, el *sonido de la percusión* es *timpánico* y hasta *con resonancia metálica*, en los límites altos de la macicez.

El *pulso* es acelerado desde un principio y, no rara vez, arrítmico; más tarde se vuelve pequeño y filiforme. La *gran plenitud venosa* se manifiesta, sobre todo, en las yugulares (fig. 150), que aparecen como cordones gruesos y, a menudo, presentan una intensa *pulsación presistólica* que se advierte inmediatamente antes del choque cardíaco. Al mismo tiempo se des-

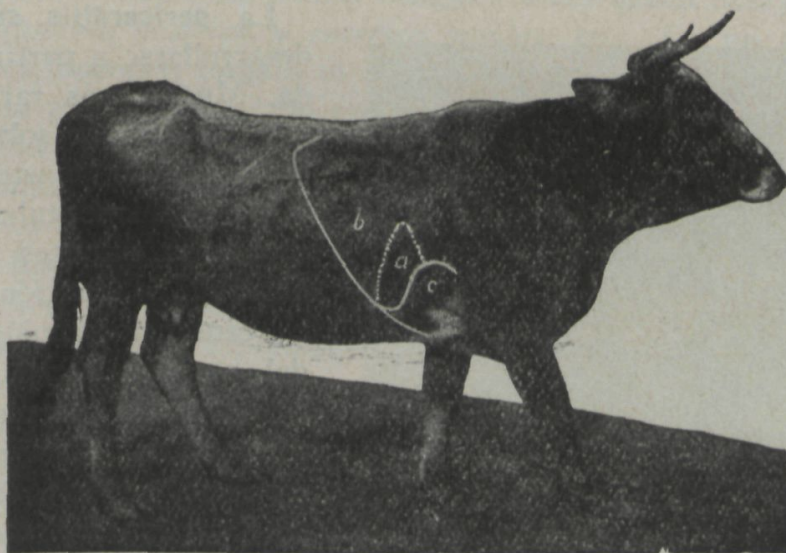


Fig. 149. — *Pericarditis traumática con macicez en el costado derecho. a* sonido timpánico; *b* macicez; *c* campo de percusión del pulmón. (La misma vaca de las figuras 147 y 148).

arrollan *edemas* en las caras anterior e inferior del pecho, parte anterior del vientre, papada y canal exterior; estos últimos aparecen primero, cuando la res tiene la cabeza baja, y pueden ocasionar edema glótico. Pero como Ziegler advierte con razón, al principio, la repleción yugular sólo puede apreciarse por la rigidez de las paredes de la vena, perceptible por la palpación; en casos excepcionales, la repleción venosa y el edema de la papada pueden faltar, a pesar de haber abundante acumulación de líquido en el pericardio y extensa zona de macicez (Rossi, Marek). Según Ziegler, el edema de la papada comienza por una tumefacción en forma de roncha en la parte más declive de aquélla y puede desaparecer transitoriamente o confluir desde luego con otras análogas y formar un edema extenso. Semerjantes tumefacciones o ronchas únicamente logran descubrirse palpando con gran atención todo el borde inferior de la papada, pero, se pueden advertir fácilmente, si es menester, comparando el resultado de la palpación con el de la misma parte de un bóvido sano de igual edad.

Los *trastornos respiratorios*, que siempre los hay, consisten en aceleración del ritmo respiratorio y disnea con motivo de los menores movimientos. También se ha observado tos débil y dolorosa. Por lo demás, el trastorno respiratorio se acrecienta todavía por la *acumulación de líquido en las cavidades del cuerpo* e igualmente cuando sobreviene *neumonía*.

La *fiebre*, ora existe desde un principio, o sólo se presenta en el curso ulterior, pero, en general, permanece moderada, cuando la enfermedad fundamental no determina un aumento térmico considerable. En los bóvidos, la pericarditis traumática es apirética, en casos excepcionales.

El *estado general* y el *apetito* se resienten cada vez más. Los animales grandes tratan de evitar todo movimiento, tienen el cuello extendido, se echan rara vez, con cautela y por breve tiempo y su mirada es lastimera; los animales pequeños, por el contrario, suelen permanecer echados constantemente. Mientras, la *emaciación* se hace ostensible.

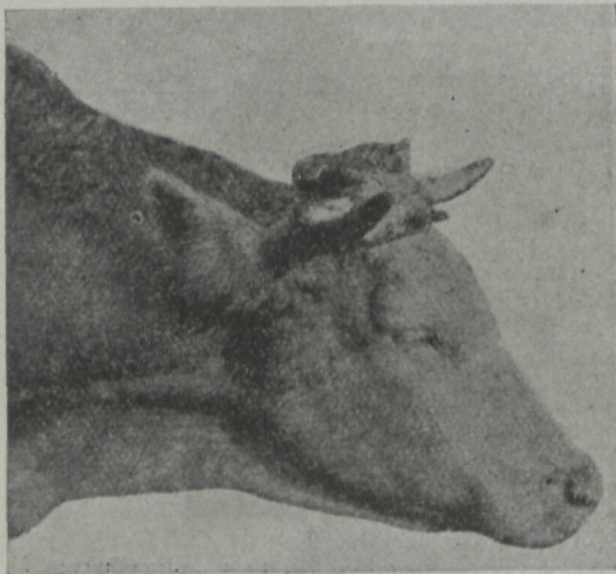


Fig. 150.—*Repleción de la yugular* en la pericarditis traumática

La *pericarditis crónica* suele desarrollarse a partir de la aguda. Mucho más raramente, comienza de modo solapado, sobre todo cuando existen tumores, neoplasias tuberculosas, etcétera, y, entonces, la irregularidad de la función cardíaca y el cansancio rápido (síntomas del período inicial, que suelen durar varias semanas), generalmente pasan inadvertidos. Obsérvanse, además, *disnea*, *fatiga fácil* y gran *aceleración* y *arritmia de la actividad cardíaca*. El *aumento de la zona de macizas cardíaca* falta o presenta la misma extensión y forma que en la pericarditis aguda con derrame; en tales circunstancias, el choque y los tonos del corazón están debilitados y los ruidos de roce ordinariamente faltan. En fin, se advierten *repleción de las venas yugulares* y *edema* en la cara inferior del pecho y en las regiones vecinas.

**Curso y pronóstico.** La *pericarditis aguda no traumática* suele terminar por la muerte; de ordinario, dentro ya de la primera semana, en los casos con exudado purulento o pútrido abundante, o cuando sucede a enfermedades infecciosas, particularmente a pulmonías, pleuritis o septicemias hemorrágicas. Sin embargo, en la mayoría de los casos dura de 2 a 3 semanas o más, ofreciendo, al mismo tiempo, mejorías pasajeras. Pero, en tales casos, también acaba por causar la muerte con fenómenos graves de estasis o tras la formación de infarto hemorrágico en el pulmón y así-

mismo después de sobrevenir catarro crónico de las vías respiratorias o del tubo digestivo. A veces los animales mueren inmediatamente, a pesar de que su estado general era todavía bastante satisfactorio. Las *curaciones*, en los casos diagnosticables clínicamente, son raras. En general, quedan alteraciones crónicas, que dificultan de modo permanente la actividad del corazón y, mediante adherencias extensas, debilitan el choque cardíaco y deprimen la pared torácica en la región precordial (Röll).

El curso de la *pericarditis traumática* varía, pero, en general, es *lento*; dura semanas, meses y aun más y en él se advierten, a veces, mejorías pasajeras. Finalmente se desarrolla un estado soporoso con debilidad como parálitica, efecto de la *resorción de venenos de la putrefacción* del exudado (De Bruin). En ciertos casos aparecen *focos inflamatorios purulentos metastáticos en diversos órganos*, en particular, en algunas circunstancias, en las articulaciones y vainas tendinosas, pudiendo entonces terminar la enfermedad por *piemia*. Entre las demás complicaciones deben citarse *neumonías* y *pleuritis*, *catarros gástrico* y *entérico agudos*, etc. (En un caso de Ziegler, una vaca, mientras tomaba el pienso, expulsó por la nariz y con disnea, contenido gástrico mezclado con pus fétido, porque la penetración del cuerpo extraño transformó casi todo el pulmón derecho en un saco purulento que comunicaba con la redecilla y que acabó por abrirse paso en un bronquio). Los casos de *muerte súbita* no constituyen grandes rarezas y son ocasionados por *herida* y *perforación del miocardio* o de los grandes *vasos sanguíneos del corazón* (especialmente al bajar por grandes pendientes) y, además, por *sapremia*. Por otra parte, se observan, a veces, casos de *curso prolongado*, en los cuales, los graves fenómenos iniciales disminuyen considerablemente, de suerte que mejora el estado de nutrición y los animales hasta pueden ser utilizados para el trabajo (Mathis, Jensen). De vez en cuando también acontecen curaciones espontáneas, cuando los cuerpos extraños vuelven a la redecilla o se abren paso hacia la superficie del cuerpo.

**Diagnóstico.** Al principio las manifestaciones todavía son poco características, pero la marcada sensibilidad de la región precordial y el choque cardíaco bursiforme, variable por motivos insignificantes y, al mismo tiempo, a menudo, arrítmico, hacen sospechar la presencia de una pericarditis aguda incipiente. Sin embargo, pronto sobrevienen los ruidos de roce y acaso los de fluctuación, el aumento considerable y la configuración particular de la macicez cardíaca y los fenómenos de estasis, todo lo cual forma un cuadro muy característico. Hay que advertir, empero, que ninguno de los fenómenos expuestos es, por sí solo, patognomónico y, además, que algunos de estos síntomas pueden faltar.

Apoya el *diagnóstico de la pericarditis traumática incipiente*, la elevada cifra de pulsaciones (de 100 a 110 por minuto), siendo la temperatura del cuerpo normal o, a lo sumo, supranormal (Meyer, Eber). Según Eber, el diagnóstico se puede hacer incluso en los casos raros con fiebre inicial, porque, a pesar del descenso de la temperatura producido por la administración de 50 a 100 gramos de antifebrina

(*pro die*), persiste inalterable la aceleración del pulso. Según Otto, es notable un *temblor muscular* especial que se presenta en el dominio de los ancóneos, especialmente después de la estación de pie prolongada.

La *pleuritis fibrinosa* con ruidos pleuropericardiales difiere de la pericarditis fibrinosa, porque los ruidos de roce sólo acompañan a los latidos cardíacos, ora durante la inspiración, ora en la espiración y, además, durante las llamadas pausas del corazón, son sincrónicos con los movimientos respiratorios; al mismo tiempo, se oyen también, a menudo, ruidos de roce sincrónicos con los movimientos respiratorios fuera de la zona de auscultación del corazón, aunque hay que tener en cuenta la circunstancia de que puede haber pleuritis, al mismo tiempo que pericarditis.—En el *reumatismo de los músculos intercostales* existe dolor de los espacios intercostales, pero los ruidos de roce faltan o, a lo sumo, se oyen sólo ruidos musculares sordos.—Los ruidos de roce pericardíacos difieren de los endocárdicos de las *lesiones valvulares*, principalmente porque parecen originarse inmediatamente debajo del oído, se hacen, a veces, más intensos por la presión, se debilitan, en cambio, durante la inspiración y no coinciden exactamente con los movimientos cardíacos.—En la fase inicial pueden excluirse también las *enfermedades infecciosas agudas*, en particular el carbunco esencial, por la existencia de fiebre alta, que contrasta con las elevaciones térmicas, generalmente pequeñas, de la pericarditis.

Las *pulmonías* pueden semejar una pericarditis con derrame cuando se vuelven atelectáticas las partes pulmonares que rodean el corazón, pues, entonces, parece producirse un aumento de la zona de macicez cardíaca. En tales casos, es decisiva la conducta del choque y de los tonos cardíacos, pues éstos, en la pulmonía, experimentan una debilitación, a lo sumo, insignificante.—Para excluir la *pleuroneumonía contagiosa de los bóvidos* basta tener en cuenta, en la mayoría de los casos, los trastornos digestivos precursores, el ensanchamiento relativamente pequeño de la macicez, la notable debilitación del choque cardíaco, la falta de soplos bronquiales, los ruidos pericardíacos y la elevación, cuando más, insignificante, de la temperatura del cuerpo.—En la *pleuritis con derrame*, la colección líquida puede causar la impresión de un aumento de la macicez cardíaca cuando está enquistada en torno del corazón, y en los animales mayores y sobre todo en los bóvidos, a veces, también cuando está libre. Pero, cuando en la cavidad torácica existe un derrame libre, los ruidos y el choque cardíaco no se debilitan o se debilitan muy poco y el límite de la macicez es horizontal.—El *exudado pleural enquistado* y las *neoplasias* que se hallan en las inmediaciones del corazón, pueden diagnosticarse por la dislocación del último (véase compresión del corazón).—Además, el *aumento de volumen del corazón* (hipertrofia, dilatación) puede originar una macicez semejante a la de la pericarditis, pero casi nunca se prolonga tanto en sentido craneal y, al mismo tiempo, se oyen claramente los tonos cardíacos y faltan los ruidos de roce y el dolor de la región precordial.

La *naturaleza del exudado* puede inferirse ya de la causa de la pericarditis, pues es *fibrinoso* o *serosofibrinoso* en las pericarditis consecutivas

a enfriamiento, neumonía crupal y pleuritis primitiva; suele ser *purulento* en las pericarditis metastáticas y *serosofibrinoso*, *purulento* o *pútrido* en las *pericarditis traumáticas*.

La *pericarditis icorosa* produce síntomas generales graves, timpania o resonancia metálica del sonido de percusión y ruidos de fluctuación. La *pericarditis tuberculosa* de los bóvidos, por lo demás rara, suele manifestarse por síntomas locales y venosos análogos a los de la pericarditis traumática (Kläber, Liénaux, Wyssmann, Schenkel, y otros); en cambio, en el perro suele ser de curso crónico y generalmente serosohemorrágica o, más rara vez, fibrosa con enflaquecimiento y sin grandes trastornos del estado general. (En los casos dudosos, Gmeiner aconseja efectuar la *punción exploradora del pericardio* en el lado izquierdo, en la zona de macicez y, en caso necesario, también en el derecho).

La *pericarditis crónica*, cuando no se dispone de una anamnesis precisa, sólo puede diagnosticarse difícilmente por la forma y extensión de la macicez, la conducta del choque cardíaco y los fenómenos de estasis.—La *miocarditis crónica* no puede distinguirse con seguridad de la pericarditis fibrinosa.

**Tratamiento.** Ante todo están indicados el *reposo* y la *dieta* correspondiente. A los herbívoros hay que darles heno bueno, mezclado, en lo posible, con verde tierno, agua con harina o agua con salvado, y a los carnívoros leche y sopas mucilaginosas y de carne; si la inapetencia se prolonga, se acude a la *alimentación artificial* (V. pág. 44).

Para aliviar la inflamación se hacen *aplicaciones frías*, fijando a una cincha ancha una bolsa con nieve o hielo y también una compresa de algodón o estopa que se moja con agua fría frecuentemente. En la pericarditis primitiva pueden ensayarse los *preparados de ácido salicílico* y los medicamentos de acción análoga, como la lactofenina, la antifebrina, la antipirina y la salipirina, en dosis igual a la que se usa en la pulmonía o algo menor (V. pág. 670).

La *debilidad cardíaca* se combate con tónicos cardíacos, especialmente con *digital* (de 2 a 4 gramos diarios a los animales mayores o una cucharada llena, de las de sopa, cada dos horas de una infusión de 2 : 150 con 5 gramos de nitrato potásico a los menores), además con *cafeína* (de 2 a 5 gramos y de 0,2 a 1 gramo subcutáneamente), *alcanfor* (20-30 y de 2 a 3 gramos de aceite alcanforado bajo la piel). En caso necesario, se administra *vino*, *alcohol* o *éter*.

Se procurará activar la resorción de los exudados con *diuréticos* y *laxantes* suaves. Cuando existe un derrame muy abundante, con compresión del corazón, habrá que pensar en la *punción del pericardio*, que no es, por cierto, una intervención exenta de peligro, puesto que después de quitar el trócar, parte del exudado puede penetrar por el orificio en la cavidad pleural (Moussu, Gmeiner, Obs. prop.).

La **punción del pericardio** se practica mediante un trócar sencillo en el 5.º o en el 6.º espacios intercostales y en la zona de macicez, inmediatamente por

encima del punto de unión de las costillas con los cartílagos. Una vez extraído el exudado, se puede lavar la cavidad pericardiaca con solución fisiológica tibia de sal común o con una solución antiséptica débil. En cambio, cuando existe un exudado purulento, habrá que hacer una incisión en el pericardio y lavar perfectamente su cavidad, pudiendo efectuarse al mismo tiempo la extracción de los cuerpos extraños que se hallen dentro (Bastin).

En la *pericarditis traumática* obtuvo Zieger la evacuación completa del órgano mediante la punción en el espacio intercostal, en un caso, de tres intervenidos; en cambio, los otros dos hubieron de ser sacrificados a continuación, porque el alambre puntiagudo del pericardio se clavaba en el corazón a cada contracción cardíaca, produciendo nuevas heridas en el miocardio, acompañadas de copiosa hemorragia. Además, podrá ensayarse la operación de Meyer (V. pág. 128), pero, si no se obtiene alivio de la misma,

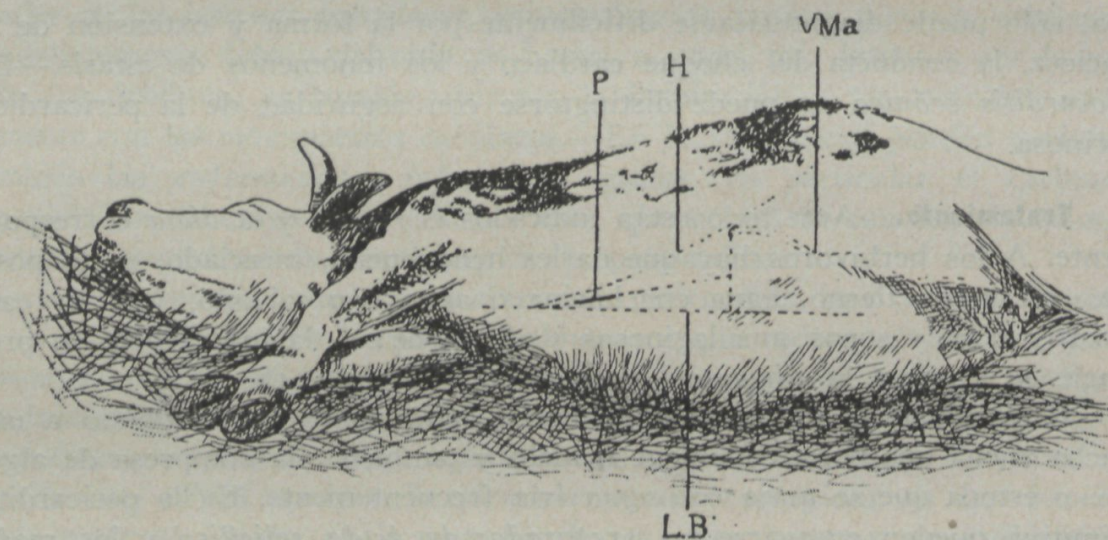


Fig. 151.—*Campo operatorio en la punción del pericardio junto al cartílago esternal* LB línea blanca; H reborde o arcada costal; VMa venas mamarias; P punto de la punción (según Moussu).

o la enfermedad está ya muy avanzada, los animales deben ser sacrificados cuanto antes. Para combatir transitoriamente los edemas Moussu recomienda extraer el exudado mediante la *punción junto al cartílago esternal* (fig. 151) que, por lo demás, también merece consideración en las pericarditis no traumáticas de los bóvidos.

Estando el animal de pie, se buscan el cartílago esternal, el reborde costal izquierdo y la línea blanca y, en el centro del ángulo formado por estos límites, 20 centímetros aproximadamente por delante del punto de afluencia de las venas de la piel del vientre (venas mamarias) en la epigástrica craneal, anterior o subcutánea abdominal, se verifica una incisión de unos 20 centímetros de largo, paralela al reborde costal, que produce la evacuación inmediata de parte de la serosidad acumulada en el tejido conjuntivo subcutáneo. Luego, con un escalpelo, se separan los músculos del fondo de la herida, hasta el cuello del cartílago esternal y, con uno o dos dedos de la mano derecha, el tejido conjuntivo adiposo infrapericardiaco, hasta que se llega al pericardio, cosa que se conoce porque, con el tacto, se aprecian los latidos del corazón. A continuación se lleva el índice izquierdo hasta el pericardio y, por encima de aquél, se introduce hasta éste,

con la mano derecha, un trócar de 25 centímetros de largo y 5 milímetros de grueso, hasta notar el choque del corazón. Dirigiendo entonces el trócar adentro y adelante, se le da un breve golpe, se clava en el pericardio de 3 a 4 centímetros y se saca el estilete de su cánula. Después de vaciar el líquido, se cubre la herida con gasa yodofórmica, y se coloca un vendaje compresivo, que se renueva repetidas veces. Al cabo de algunos días desaparecen los edemas para una temporada y el animal puede ser sacrificado.

Según Liénaux, la operación se malogra cuando existen adherencias en el punto de la punción o cuando el trócar penetra en la cavidad ventricular; en este caso, sale un chorro de sangre por la cánula del trócar, cosa, por lo demás, de ninguna importancia, si se la saca inmediatamente, como hemos comprobado nosotros.

Para impedir posibles *complicaciones* (flemones, edema, edema maligno), Liénaux efectúa el *desagüe* de la cavidad pericardiaca puncionada del siguiente modo: cuando todavía se halla la cánula clavada en el pericardio, introduce por dentro de la misma un tubo de caucho con orificios laterales, que fija mediante suturas después de sacar aquélla. En un caso tratado de este modo, *el exudado* desapareció definitivamente, y el animal pudo ser cebado.

En la *pericarditis crónica* con derrame la punción sólo suele dar resultado transitorio. Fuera de ella, lo más que puede hacerse es cuidar el animal y emplear tónicos cardíacos. Por esto parece indicado el sacrificio inmediato.

**Bibliografía.** Albrecht, W. f. Tk., 1893. 249.—Aubry, J. vét., 1905. 355.—Barg. Sv. Vet.-Tidsskr., 1913. 458.—Becker, D. t. W., 1921. 545.—Bragadin, T. Z. 1904. 420.—De Bruin, Monh., 1900. XI. 1. (Bib. sobre pericarditis traumática).—Döttl. W. f. Tk., 1908. 227.—Eber, Z. f. Tm., 1906. X. 321.—Eisenmann, Monh., 1906. XVII. 17.—Gmeiner, B. t. W., 1906. 409.—Henniges, Mag., 1848. 514.—Jaehnke, Z. f. Vk., 1918. 130.—Jakob, B. t. W., 1915. 460.—Jensen, Maanedsskr., 1905. XVIII. 35.—Jowett, Comp. Path., 1908. XXI. 324.—Kläber, B. t. W., 1901. 731.—Koppitz, T. Z., 1906. 537.—Lafranchi, Clin. vet., 1908. 209.—Leblanc, J. vét., 1905. 78.—Lewin, Z. f. Tk., 1894. 18.—Liénaux, Ann., 1905. 314; 1908. 311.—Mathis, J. vét., 1904. 277.—Metz, M. t. W., 1906. 873.—Moussu, Rec., 1901. 465; Bull. 1905. 206; 1913. 557.—Noack, S. B., 1889. 74; 1890. 81.—Otto, Ibid., 1899. 91.—Petit, Bull., 1901. 264; 1905. 281.—Schmidt, P. Mt. 1871/72. 162.—Schnakkers, Path. d. Myokard- und Endokardkr. usw., Diss. Bern. 1909.—Sonnenberg, B. t. W., 1909. 171.—Teetz, Z. f. Flhyg., 1904. XIV. 61.—Udall, Amer. Assoc., 1921. LVIII. 51.—Wölffer, B. t. W., 1911. 236.—Wyssmann, B. t. W., 1905. 387. (Bib. sobre pericarditis bovina).—Zieger, B. t. W., 1916. 497.

**Compresión del corazón.** (Llamada *pseudopericarditis*). Además de los derrames intrapericardiacos, pueden comprimir y desviar al corazón, sobre todo en los bóvidos, pero, a veces, también en otros animales domésticos, las formaciones extrapericardiacas. Los *abscesos* (generalmente de origen traumático) se desarrollan de preferencia debajo de la pleura o del pericardio (en un caso de Heidrich junto a la pared aórtica), las *neoplasias* y los *tumores tuberculosos*, algo más frecuentes, en la base del corazón, en el esternón y en el mediastino inferior. En casos excepcionales la *glándula timo, aumentada de volumen*, comprime al corazón y, a la vez, a los pulmones y al esófago (Naudin). En casos raros producen la compresión *órganos abdominales procidentes*, particularmente la redcilla y además, en algunas circunstancias, una *hernia diafragmáticopericardiaca* que, de vez en cuando, se presenta en el perro (Antonini, Forgeot, Stoeber, Joest). A veces, el corazón es comprimido por grandes *infiltraciones pulmonares tuberculosas* (Obs. prop.), por *abscesos pulmonares* o por *equinococos pulmonares* muy voluminosos y, en ocasiones, por derrames que llenan casi todo el hemitórax izquierdo (cosa observada por Marek en

dos perros tuberculosos). Todas estas formaciones dificultan, por una parte, la dilatación diastólica del corazón y, por otra, causan *atrofia del miocardio*. Con frecuencia son comprimidos a la vez o hasta exclusivamente los troncos vasculares.

Los *síntomas* tienen gran semejanza con los de la pericarditis. Se observan sobre todo, aunque no constantemente, *fenómenos estáticos*, como en la pericarditis, pero la frecuencia del pulso es únicamente moderada, menudean más las remisiones y, de las condiciones del choque y de los ruidos del corazón, puede inferirse la *desviación* del último en sentido bucal, caudal, dorsal o dextrolateral; en cambio *faltan los ruidos pericardiácos*. Al propio tiempo, hay, en ciertos casos, una macicez mucho mayor y de forma distinta que la de la pericarditis. A veces la *punción exploradora* es de gran valor diagnóstico. J. Schmidt observó en un caballo con sarcomatosis del epi y del pericardio disnea con ruidos como los del silbido laríngeo tras un ejercicio de corta duración. En un caso de Munich la procedencia de la red-cilla en la cavidad torácica del bóvido producía tos y debilitación de los ruidos respiratorios después de comer; más tarde, causó la muerte súbita sin fenómenos previos de estasis.

El *tratamiento* sólo se tomará en consideración cuando existan abscesos pleurales o subpericardiácos y noviformaciones quísticas, y para vaciar el contenido líquido.

**Bibliografía.** *Bretagnier*, Rec., 1909. 156.—*Carré*, Rev. gén., 1912. XIX. 380.—*Heidrich*, S. B., 1918. 90.—*Huynen*, Ann., 1907. 144.—*Joest*, Frankf. Zschr. f. Path., 1912. XI. 478.—*Liénaux*, Ann., 1905. 1, 121, 473. *Mathis & Ball*, J. vét., 1906. 653.—*Moussu*, Rec., 1903. 757.—*Münich*, M. t. W., 1912. 470.—*Naudin*, Rev. gén., 1911. XVII. 570.—*Petit & Delacroix*, Bull., 1905. 133.—*Schmidt*, Dresd. Ber., 1910.—*Seeger*, Z. f. Vk., 1901. 126.

## 2. Hidropesía del pericardio. *Hydrops pericardii*

(*Hidropericardias*)

**Etiología.** La acumulación de trasudado en el pericardio se debe a *estasis hemática* en las enfermedades crónicas del corazón y de los pulmones y, en algunas circunstancias, a la *hidremia* de las nefritis crónicas, anemias, distomatosis hepática, neumopatía verminosa, etc. Generalmente, se desarrollan, a la vez, alteraciones hidrópicas en otras partes del cuerpo.

**Alteraciones anatómicas.** La *serosidad* pericardiáca que, normalmente, es, a lo sumo, de algunos centímetros cúbicos, puede aumentarse 100-200 veces o más. Al propio tiempo, es enteramente clara o, a lo sumo, se halla enturbiada débilmente por células endoteliales mezcladas con ella y a veces por sangre; su densidad permanece por debajo de 1016 y la proporción de albúmina no pasa de 3 por 100.

**Síntomas.** Además de las manifestaciones de la enfermedad primitiva, existen *aumento de la zona de macicez del corazón*, de forma y extensión semejantes a las de la pericarditis con derrame (V. pág. 743), *debilitación del choque cardíaco* y *atenuación de los tonos del corazón*. A pesar de haber, al mismo tiempo, hidrotórax, el aumento de la zona de macicez cardíaca se advierte con facilidad en los animales pequeños, poniéndolos en actitud sentada o en decúbito supino, pues entonces, en la región precor-



dial, sólo persiste la macicez causada por la hidropesía del pericardio y el choque cardíaco se hace más perceptible.

Los *fenómenos de estasis*, la *disnea*, la *albuminuria* y el *pulso débil y pequeño*, también se presentan, generalmente, como consecuencia de la enfermedad primitiva que, por lo demás, influye asimismo en el curso, de modo decisivo.

**Diagnóstico.** La hidropesía del pericardio se distingue de la *pericarditis* con exudado líquido por la falta de síntomas agudos (dolor, fiebre) y de ruidos de roce y por la coexistencia de otros fenómenos hidrónicos.

**Tratamiento.** Debe adaptarse a la naturaleza de la enfermedad primitiva. La cantidad de trasudado a veces disminuye merced al empleo sistemático de *diuréticos*, *sudoríficos* y *laxantes*; pero, cuando hay acumulación excesiva de líquidos, habrá que pensar en la punción (V. pág. 749).

**Acumulación de sangre en el pericardio** (*Hemopericardias*). El derrame de sangre dentro del pericardio puede proceder de las cavidades cardíacas, de los vasos del miocardio y de los grandes troncos vasculares, a consecuencia de la herida o de la rotura espontánea del corazón (V. ésta), de las venas coronarias o de un tronco vascular grande, sobre todo por encima de las válvulas de la aorta dilatada, y se produce, además, en enfermedades con diátesis hemorrágica.

El *diagnóstico* del hemopericardias únicamente se hace con cierta probabilidad en las hemorragias poco rápidas, pues, en caso contrario, la muerte sobreviene a la  $\frac{1}{2}$ -1 hora. El diagnóstico se funda, sobre todo, en la *existencia de derrame líquido en el pericardio* (V. pág. 743), con síntomas de *hemorragia interna*.

### 3. Acumulación de gases en el pericardio. Pneumopericardium

( \* *Neumopericardias* \* )

**Etiología.** La acumulación de gases en el pericardio, generalmente sólo se observa en los bóvidos cuando un cuerpo extraño procedente de la redécilla establece una comunicación entre ella y la cavidad del pericardio, que permita penetrar en ésta los *gases de la redécilla* (V. pág. 741) o cuando se han formado abundantes gases de la putrefacción, en los casos de *pericarditis icorosa*. En cambio el *aire atmosférico* entra en la cavidad pericárdica de modo excepcional, a lo sumo, tras heridas penetrantes causadas por violentas acciones externas o fracturas de costillas, y también después de perforarse una caverna pulmonar previamente adherida con el pericardio.

**Síntomas.** En una zona bien circunscrita y algo por encima de la región precordial, se produce, al percutir, un *sonido timpánico* alto, a veces con *resonancia metálica*. Al mismo tiempo cuando únicamente hay neumo-

pericardias, también son *claros* y *metálicos los tonos del corazón*; en cambio, si hay, al mismo tiempo, pericarditis, los ruidos del corazón suelen quedar eclipsados por otros diversos ruidos *de ola* y *chapoteo*, que recuerdan los de la rueda de un molino ("bruit de moulin"). El cuadro clínico se completa con las manifestaciones de la *pericarditis* (V. pág. 742). Por lo demás, al hacer el diagnóstico, hay que tener en cuenta que el sonido tímpanico de la región precordial también pueden producirlo porciones pulmonares infiltradas y hernias diafragmáticas y diafragmáticopericardiáticas.

**Pronóstico.** El pneumopericardias es de muy mal pronóstico; la curación sólo puede producirse cuando no sobreviene infección alguna, tras heridas del pericardio.

**Tratamiento.** Es análogo al de pericarditis aguda, y lo más importante del mismo la *operación*.

\* **Obliteración del pericardio** (*Syncretio pericardii*). Las pericarditis crónicas, especialmente las tuberculosas, pueden producir la adherencia del pericardio con el corazón, desapareciendo la cavidad pericardiaca. Es lo que se llama sínfisis cardíaca, obliteración del pericardio y también *syncretio pericardii*. En casos graves, el corazón se puede hallar envuelto en tejido duro, escleroso y hasta formar un bloque con el tejido mediastínico, igualmente hiperplásico (*mediastinopericarditis callosa*) o adherido al raquis o a la pared costal (*acretio pericardii*). \*

---