

Ariel

LA CURIOSA HISTORIA DEL CORAZÓN

UN VIAJE CULTURAL Y CIENTÍFICO

VINCENT M. FIGUEREDO

Traducción de Xavier Gaillard

Un deslumbrante recorrido por
el papel y el significado del
corazón en la filosofía, la
religión, la ciencia y el arte,
desde la cuna de la civilización

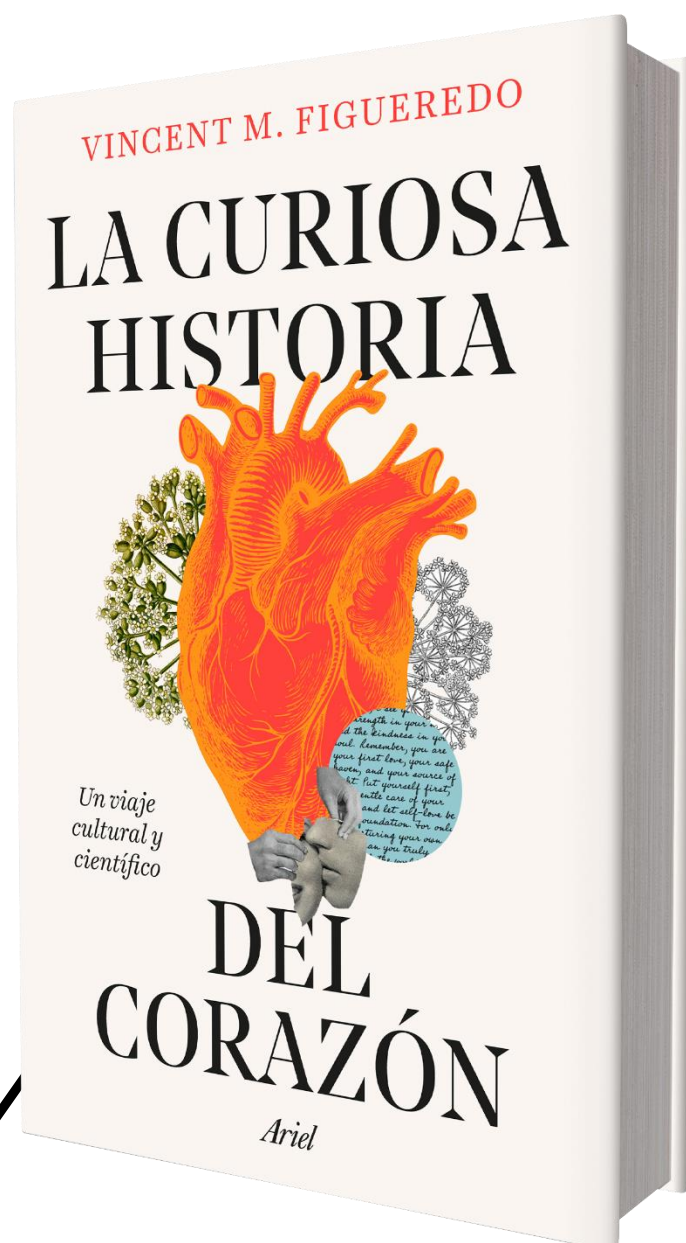
A LA VENTA EL 19 DE FEBRERO

Autor disponible para entrevistas

MATERIAL EMBARGADO HASTA
PUBLICACIÓN

PARA AMPLIAR INFORMACIÓN:

Erica Aspas Casanovas | RESPONSABLE
DE COMUNICACIÓN ÁREA DE ENSAYO
689 77 19 80 | easpas@planeta.es



SINOPSIS

Vincent M. Figueredo nos invita a una travesía apasionante, desde antiguas creencias hasta los últimos avances científicos, revelando cómo este órgano define nuestra existencia y por qué continúa inspirándonos. Una exploración cautivadora para entender el corazón de una manera que nunca habías imaginado.

¿Qué misterios esconde el órgano más simbólico del cuerpo humano? ¿Por qué ha fascinado tanto a lo largo de la historia y sigue cautivándonos hoy en día? ¿Sabemos realmente todo lo que es capaz de hacer? Desde los albores de la humanidad, el corazón ha sido mucho más que un órgano: ha latido como emblema de amor, fuerza vital y sabiduría en culturas de todo el mundo. Aunque hoy comprendemos mejor su fisiología y su función médica, sigue intrigándonos como símbolo eterno de emociones y memorias.

EL AUTOR



Vincent M. Figueredo es un reconocido cardiólogo e historiador del corazón con casi 30 años de experiencia combinando la práctica médica con la investigación científica. Durante su ilustre carrera, ha explorado cómo el corazón responde a lesiones, alcohol y estrés, obteniendo una patente para mejorar el diagnóstico y tratamiento de enfermedades cardiovasculares. Ha publicado más de 200 artículos científicos y es revisor de numerosas revistas médicas y científicas, siendo reconocido como "Top Doctor" y galardonado múltiples veces por su excelencia en la enseñanza.

ALGUNOS EXTRACTOS

INTRODUCCIÓN

«Desde que los humanos empezaron a dejar por escrito sus pensamientos, la mayoría de las civilizaciones creyeron que el corazón, y no el cerebro, era el órgano más importante del cuerpo. Evidentemente, los humanos de épocas antiguas sabían que el latido que notaban dentro de su pecho indicaba la presencia de vida — latía más fuerte y rápido si el individuo experimentaba miedo o deseo—, y al llegar la muerte, dejaba de latir. Durante miles de años, los egipcios, los griegos, los chinos y los teotihuacanos de Mesoamérica colocaron el corazón en el pedestal supremo que hoy en día ocupa el cerebro, considerándolo el lugar originario del alma, las emociones, los pensamientos y la inteligencia. A lo largo de la historia, muchas sociedades humanas creyeron que era a través de este órgano que el individuo conectaba con Dios, y que Dios calculaba las posibilidades que tenía el individuo de ingresar en la eterna gloria celestial revisando las virtudes y pecados de su vida tal como habían quedado registrados dentro de las paredes del corazón.»

«[...] se han registrado múltiples casos de personas que supuestamente han heredado los rasgos de personalidad de un donante después de que se les trasplantara el corazón. Este tipo de historias peculiares hacen que nos preguntemos si el corazón es en efecto una bomba mecánica y nada más, o si en realidad trajina en su interior partes emocionales de nuestro ser.»

«A pesar de todos los avances médicos, actualmente una de cada tres personas muere de una enfermedad cardiovascular, a escala mundial. Hay más gente que muere de este tipo de enfermedades que de cáncer. Las enfermedades cardíacas matan a diez veces más mujeres que el cáncer de mama. En Estados Unidos, alguien muere de un infarto cada cuarenta segundos. ¿Por qué tres de los mayores motores de nuestra crisis sanitaria actual — enfermedad cardiovascular, depresión y estrés— no están siendo considerados y tratados de una forma más conectada?»

PRIMERA PARTE. EL CORAZÓN ANTIGUO

EL CORAZÓN SIGNIFICA VIDA

«Los mesopotámicos no conocían demasiado bien la anatomía y la fisiología humanas porque un tabú religioso les impedía realizar disecciones en humanos. Su relación con las enfermedades y la muerte era más espiritual que fisiológica o anatómica. Creían que el corazón era la ubicación del intelecto; el hígado, de la afectividad; el estómago, del ingenio; y el útero, de la compasión. El cerebro no aparece mencionado en su literatura médica. Creían que los trastornos neurológicos y psiquiátricos como la epilepsia, los derrames

cerebrales, la depresión o la ansiedad eran causados por dioses y demonios iracundos que martirizaban a pobres desafortunados, y eran los curanderos religiosos de los templos los que se encargaban de tratar estas aflicciones.»

«Las otras civilizaciones que estaban prosperando simultáneamente en otras partes del mundo, como los egipcios o los chinos, también desarrollaron sus propias ideas sobre el significado y la importancia del corazón. Todas estas civilizaciones antiguas estaban de acuerdo en una cosa: el corazón palpitante significaba vida.»

«Los antiguos egipcios creían que el corazón era testigo de todo lo que hacían las personas en vida, ya fuera bueno o malo. Ya que la vida de muchos de ellos no era particularmente virtuosa, les angustiaba la posibilidad de que su corazón declarara contra ellos. El corazón podía hundirse con el peso de sus pecados.»

«Las primeras descripciones físicas del corazón y su funcionamiento las podemos encontrar en tres papiros médicos egipcios [...] Estos textos médicos del antiguo Egipto fueron escritos en una época posterior a las tablillas médicas cuneiformes de Mesopotamia (ca. 2400 a. C.). Sin embargo, se cree que son copias de textos mucho más antiguos, que se remontan alrededor del 2700 a. C., posiblemente de los escritos de Imhotep, un sumo sacerdote y médico del Imperio Antiguo.»

«En lo más hondo de su ser, los antiguos egipcios creían que el corazón movía no solo la sangre, sino también la respiración, las lágrimas, la saliva, la mucosidad, la orina y el semen a través del cuerpo mediante un sistema de canales. El corazón sustentaba la vida y significaba vida.»

«Para los chinos antiguos, el corazón gobernaba los órganos del cuerpo. Era la «raíz de la vida», ya que de él emanaban el espíritu y la sangre necesarios para sustentar el cuerpo. Un corazón feliz significaba una vida sana. El cerebro no era más que una médula nutritiva (como la médula ósea).»

«Los indios antiguos también creían que el corazón era la sede de la vida y la conciencia. La medicina del ayurveda [...] describía el corazón como el principal impulsor de *prana* o fuerza vital. El ayurveda se basa en la creencia de que la salud de alguien depende de un equilibrio entre la mente, el cuerpo y el espíritu.»

CORAZÓN Y ALMA

«Los egipcios antiguos se referían al corazón con el término *ib*, que podía significar el corazón físico, la mente, la inteligencia, la voluntad, el deseo, el estado de ánimo o el conocimiento.»

«Las sociedades antiguas postulaban universalmente que el ser consciente (el alma) de un individuo se hallaba en el corazón. Probablemente los griegos conocían estas enseñanzas. Cuando empezó a desarrollarse el pensamiento occidental en Grecia, la cuestión de la ubicación del alma dio paso a una competición entre cardiocentristas y cerebrocentristas. Y los cardiocentristas tenían a Aristóteles como delantero estrella.»

«Sin embargo, algunos pensadores griegos tempranos empezaron a plantear la posibilidad de que el alma residiera en el cerebro. El primero de todos quizás fuera Alcmeón de Crotona, en torno al 500 a. C.»

«Galeano fue considerado el médico más importante del mundo antiguo después de Hipócrates. [...] Galeno escribió lo siguiente: «El corazón es, por así decirlo, el nido y la fuente del calor innatos del cuerpo, al ser el órgano que está más íntimamente relacionado con el alma».»

EL CORAZÓN Y DIOS

«Las civilizaciones antiguas concebían dioses, o un único dios, para explicar su existencia y la creación del universo. La mayoría de las culturas creía que Dios estaba dentro de cada persona, en su corazón. Para muchos, la forma de conectar con Dios era a través del corazón.»

«Así pues, para los antiguos indios el corazón contenía el alma, y era el responsable de todos los pensamientos y emociones. Era la ubicación del yo de la persona, y el vínculo entre el cielo y la tierra, el lugar donde el individuo experimentaba el amor del *brahman*. El corazón era donde descansaba el alma, así como la sede del amor divino.»

«Confucio enseñó que «vayas a donde vayas, ve con todo tu corazón». Creía que el corazón, cuando no era entorpecido por las argucias de la cabeza, nos guiaba moralmente: «Si miras al interior de tu corazón y ves que ahí todo está bien, ¿de qué deberías preocuparte? ¿De qué deberías tener miedo?».

«En las religiones abrahámicas monoteístas que aparecieron más al occidente, la gente conectaba con Dios a través de su corazón. La palabra *lev*, ‘corazón’, aparece en la Torá hebrea (700-300 a. C.) más de setecientas veces. Para los hebreos, el corazón era el lugar del individuo donde Dios estaba presente. El corazón era el centro de las acciones espirituales, morales, emocionales e intelectuales.»

«El corazón vuelve a aparecer 105 veces en el Nuevo Testamento cristiano (50-150 d. C.). Se da a entender que alberga la sabiduría de Dios entre sus paredes, y le permite al individuo lograr el amor supremo de Dios. Los primeros cristianos creían que el alma residía en el corazón. No solo era el centro de la actividad espiritual del individuo, sino también la sede de las operaciones mentales y físicas del ser humano.»

«El corazón aparece 180 veces en el Corán, y en las enseñanzas del islam primitivo era considerado el centro de las emociones y el raciocinio. Los corazones sanos eran piadosos y racionales, mientras que los corazones enfermos eran inhumanos y habían perdido la capacidad de ver y de entender.»

UN CORAZÓN EMOCIONAL

«Los practicantes ayurvédicos de la India antigua creían que el corazón humano en realidad era dos: el físico, que transportaba nutrientes al cuerpo, y el emocional, que experimentaba amor, deseo y pena.»

«Los griegos de la época de Homero intentaron solucionar la dicotomía corazón-cerebro enseñando que había dos almas en el cuerpo: la *psyche*, que era el alma vital eterna, y el *thymos*, que controlaba las emociones, las ansias y los deseos.»

«Platón creía que los humanos fueron creados por un ser divino que colocaba un alma inmortal y dos almas mortales en cada persona, y que en realidad la cabeza era la que gobernaba el cuerpo; es decir, era un cerebro céntrico.»

LA PERCEPCIÓN ANTIGUA DEL CORAZÓN FÍSICO

«Igual que Alcmeón, la mayoría de los griegos antiguos eran cerebrocéntricos (Aristóteles era la principal excepción). Por ejemplo, una persona podía caer inconsciente de un golpe (quedaba afectada la *psyche* de su cabeza) mientras el cuerpo seguía vivo (el *thymos* del corazón mantenía en marcha las funciones corporales). Esto condujo a diversos pensadores griegos a creer erróneamente que la cabeza, y no el corazón, era el punto de partida de los vasos sanguíneos. Estos vasos transportaban *pneuma* ('fuerza vital') por el resto del cuerpo, incluyendo el corazón.»

«Hoy en día sabemos que sus observaciones son incorrectas. El método que utilizaba Aristóteles para matar los animales que diseccionaba quizás explique las diferencias en las cantidades de sangre que vio en cada una de las cavidades. Aristóteles estrangulaba a los animales, esto causaba que las venas y la parte derecha del corazón estuvieran llenos de sangre oscura mientras que el lado izquierdo quedaba drenado.»

«A Herófilo se lo considera el padre de la anatomía y la fisiología; creía que el estudio de la medicina requería entender el cuerpo humano a través de la disección humana. Herófilo fue uno de los primeros en realizar disecciones anatómicas públicas. [...] Herófilo también fue el primero en describir las diferencias entre venas y arterias.»

«Erasístrato, un discípulo y colaborador de Herófilo, estuvo muy cerca de entender la circulación. Teorizó que las conexiones entre arterias y venas tenían que existir, pero que eran demasiado pequeñas para ser observadas; de esta forma, anticipó en unos 1.800 años el descubrimiento de la circulación por parte de William Harvey.»

«Los griegos sentaron las bases de la anatomía como la forma legítima de estudiar el funcionamiento del corazón y el cuerpo. Estos estudios anatómicos prosiguieron con el ascenso del Imperio romano, aunque la mayoría los realizaban griegos que emigraban allí.»

«Pronto los romanos empezaron a adoptar las ideas médicas y científicas de los griegos, pero no hicieron demasiado para progresar en cuanto a teorías sobre el corazón y el sistema vascular hasta que el griego Galeno se instaló en Roma en el 162 d. C. Sus postulados sobre el corazón y el cuerpo fueron luego adoptados por la Iglesia católica como doctrina, algo que lo convirtió en la figura más importante de la medicina occidental desde el siglo III hasta el XVII.»

«Galeno revolucionó el conocimiento que tenían los antiguos sobre la anatomía y la fisiología con sus experimentos con el cuerpo humano, especialmente el corazón y sus válvulas, así como también los árboles arteriales y venosos.»

«Muchas de las teorías de Galeno fueron las dominantes hasta el siglo XVII porque la mayor parte de la civilización occidental, y por lo tanto su conocimiento médico, se sumergió en la oscuridad del medioevo después de la caída del Imperio romano en el 476 d. C. Durante los siguientes 1.500 años, hubo pocos progresos que actualizaran la percepción científica del corazón y el sistema vascular.»

ENFERMEDADES CARDÍACAS DE LA ANTIGÜEDAD

«Nos imaginamos que los ataques al corazón son una enfermedad moderna. Ahora vivimos más años, comemos más, hacemos menos ejercicio, engordamos, nos volvemos diabéticos y fumamos. Consecuentemente, desarrollamos aterosclerosis, o «endurecimiento de las arterias», debido a la acumulación de plaquetas de colesterol en el forro interior de los vasos que sustentan el músculo cardíaco, las arterias coronarias. Podemos presuponer que, desde luego, nuestros ancestros lejanos de hace cinco mil años tenían un tipo de vida muy distinto y no corrían el riesgo de desarrollar aterosclerosis. Bueno, pues sí lo corrían.»

«Un estudio más amplio de momias de distintas civilizaciones por todo el mundo sugirió que la aterosclerosis no era algo poco común entre los humanos antiguos. Esta investigación realizó tomografías de cuerpo entero en 137 momias, abarcando más de cuatro mil años y cuatro áreas geográficas con hábitos dietéticos distintos [...]. Las tomografías encontraron aterosclerosis en un 34 por ciento de las momias.»

«Ötzi, el hombre de hielo tirolés de la Edad de Bronce, de 5.300 años de antigüedad, fue hallado en 1991 [...] Un estudio de ADN demostró que corría el riesgo de padecer una enfermedad cardíaca aterosclerótica. [...] Pero Ötzi no murió de un ataque al corazón.»

«Los egipcios antiguos describieron lo que hoy en día reconocemos como casos de ataques al corazón (dolores en el pecho seguidos con frecuencia de la muerte), y los griegos antiguos describieron insuficiencias cardíacas (falta de aire, esputo espumoso y piernas hinchadas, seguidas en breve de la muerte).»

SEGUNDA PARTE. EL CORAZÓN SE SUMERGE EN LAS TINIEBLAS Y EMERGE BAJO LA LUZ

LOS AÑOS OSCUROS

«En Europa, la Edad Media, también conocida como los años oscuros, empezó en el 476 d. C. (con la caída del Imperio romano) y acabó en 1453 d. C. (con la caída de Constantinopla). Durante esta época, la Iglesia católica dominó todos los aspectos de la vida, incluyendo las creencias sobre el cuerpo y la salud, y se encallaron los progresos científicos en los campos de la medicina y la anatomía.»

«La Iglesia católica consideraba que las teorías de Galeno y Aristóteles (ninguno de los dos cristianos) sobre el corazón y el cuerpo humano eran las únicas verdades aceptables sobre la anatomía y la fisiología. A lo largo de la Edad Media, los escritos de Galeno fueron la doctrina imperante, y no podían ser puestos en duda científicamente. La Iglesia trataba de hallar y destruir los textos de otros científicos y médicos, y durante un tiempo anduvieron

desaparecidos muchos de los conocimientos griegos y romanos sobre el corazón y el cuerpo.»

«Culturalmente, el corazón empezó a tomar nuevos significados: se convirtió en un símbolo de sinceridad, verdad, lealtad y fidelidad, y aparecía en los escudos de los cruzados y los blasones de las familias [...]»

«Algunos de los europeos que viajaron al Próximo Oriente a causa de las cruzadas (entre 1096 y 1291) regresaron con textos árabes sobre medicina y anatomía. Estos textos explicaban los descubrimientos de los médicos islámicos sobre el corazón y el cuerpo durante la época oscura de Europa. Sus estudios se basaban en gran medida en las teorías griegas y romanas anteriores, que habían salvado y preservado. De no ser por las traducciones islámicas del pensamiento médico griego y romano, obras importantes como las del padre de la medicina, Hipócrates, se hubieran perdido para siempre.»

LA ERA DORADA DEL ISLAM

«Los médicos islámicos estudiaron las obras anteriores de los griegos y romanos, aprendiendo y desafiando estas teorías sobre el corazón. Introdujeron el concepto de hospitales con facultades de medicina, donde tanto hombres como mujeres ejercían la medicina.»

«Al-Razi fue el primer médico en utilizar, hace más de mil años, el término *muerte súbita*. Observó que el corazón era el responsable del síncope (pérdida del conocimiento) y la muerte súbita (muerte causada por un paro cardíaco). Ahora sabemos que esto se debe a peligrosas arritmias de corazón, y es actualmente la causa número uno de muertes naturales en todo el mundo.»

«Avicena fue el primer médico en recomendar ejercicio regular y una dieta saludable para prevenir las enfermedades cardíacas. [...] Descubrió que el origen de las arterias se hallaba en el lado izquierdo del corazón. [...] Además, describió las diferencias de ritmo entre las contracciones de las aurículas y los ventrículos.»

EL SACRIFICIO DEL CORAZÓN EN AMÉRICA

«Durante el Toxcatl, el quinto mes del calendario de rituales aztecas, un joven era escogido por su aspecto para el más grande de los honores [...]. Durante un año, este hombre sería tratado como un dios. [...] Una vez habían transcurrido los doce meses, este imitador de dios subía por las escaleras de un templo piramidal, rompiendo sus flautas a medida que ascendía hasta lo más alto. Delante de un público que lo contemplaba con fervor, se estiraba en un altar de piedra. Cuatro sacerdotes lo agarraban de los brazos y las piernas mientras un quinto abría de un corte el abdomen superior del joven, para acto seguido meter la mano dentro y arrancar el corazón. Al alzar el corazón palpitante hacia el cielo a modo de ofrenda, se aseguraban de que el sol y las lluvias se ocuparían de hacer prosperar las cosechas»

«Los mayas de América Central [...] creían que los seres humanos eran creados para nutrir y sustentar a los dioses. La sangre contenía fuerza vital, y el corazón albergaba *teyolia*, que podía fortalecer a los dioses.»

«Algo incluso más espeluznante: una excavación reciente en Perú descubrió que en el Imperio chimú (siglos XI-XV d. C.) se arrancaron los corazones palpitantes de más de 140 niños, de entre seis y catorce años, en el transcurso de un único día, después de unas inundaciones causadas por fuertes lluvias.»

«Una vez que las culturas precolombinas de las Américas fueron conquistadas por los españoles, entre 1521 y 1532, se prohibieron los sacrificios de corazones. Los pueblos indígenas fueron evangelizados en el catolicismo. Su dios ahora era un dios «amoroso», representado por un corazón ardiente que simbolizaba el amor que sentía Jesús hacia ellos. Les invitaron a practicar esta nueva religión del amor mientras sus conquistadores los obligaban a trabajar como esclavos.»

EL RENACIMIENTO DEL CORAZÓN

«Dos figuras prominentes del Renacimiento, Leonardo da Vinci y Andrés Vesalio (conocido como el padre de la anatomía moderna), ampliaron nuestro conocimiento sobre la anatomía del cuerpo e hicieron esbozos de lo que hoy en día aceptamos como las primeras representaciones precisas del corazón.»

«Leonardo demostró a través de sus estudios que Galeno estaba equivocado: es sangre, y no aire, lo que entra al corazón desde los pulmones. También demostró, con sus experimentaciones, que las válvulas permitían a la sangre fluir a través de las cavidades del corazón en una única dirección e impedían que se filtrara hacia atrás. Leonardo fue el primero en explicar que la forma en la que la válvula aórtica se cerraba era debido a los vórtices, pequeños remolinos de sangre, que forzaban el cierre de la válvula después de que la sangre se hubiera eyectado al exterior del ventrículo izquierdo a través de la aorta para llegar al resto del cuerpo. Y lo averiguó llenando el corazón de un buey con cera.»

«Miguel Servet (1511-1553), un teólogo, médico y anatomista español que trabajaba en Francia, «descubrió» que la parte derecha del corazón bombeaba sangre a los pulmones. [...] Servet observó que la sangre que entraba en los pulmones era de un color diferente a la que salía.»

HACIA AQUÍ Y HACIA ALLÁ

«William Harvey, hijo de un granjero, fue el médico personal de dos reyes ingleses [...] Harvey fue el primero en describir mecánicamente la circulación, es decir, cómo el corazón «bombea» sangre por todo el cuerpo. Para su teoría de la circulación, Harvey tenía una ventaja con la que Galeno y otros antes que él no contaron: la invención de la bomba mecánica. En la época de Harvey, las bombas de agua hidráulicas ya eran de uso común para la minería y la extinción de incendios. Finalmente, la metáfora estaba ahí para ser comprendida.»

«A finales del siglo XVII, el conocimiento anatómico del corazón era sorprendentemente certero, y las teorías de Harvey sobre el doble circuito, constituido por la circulación pulmonar y la sistémica, pasaron a ser ampliamente aceptadas. Fue durante el Renacimiento cuando la ciencia cambió para siempre nuestra percepción del corazón. Finalmente, el corazón pasó a ser visto como una mera bomba mecánica desprovista de importancia espiritual alguna.»

TERCERA PARTE. REPRESENTACIONES ARTÍSTICAS

EL CORAZÓN EN LA PINTURA

«La primera representación artística conocida de un corazón en Europa, más allá de la literatura anatómica, apareció en la Edad Media alrededor de 1255, en *Roman de la poire* [Romance de la pera]. En este manuscrito ilustrado de un poeta llamado Thibaut, hay una escena que muestra a un enamorado arrodillado ante una damisela ofreciéndole su corazón; ella lo observa un poco estupefacta. Con forma de piña de árbol, la punta del corazón está hacia arriba, en consonancia con las descripciones anatómicas aceptadas del corazón humano hechas por Galeno y Aristóteles.»

«Los naipes producidos a escala comercial [...] empezaron a aparecer poco después de la invención de la imprenta, alrededor de 1480. Los cuatro palos representaban a los estados feudales medievales. Las picas, el primer palo, representaban a las espadas de la pequeña aristocracia. Los corazones simbolizaban al clero, aquellos «de corazón puro» (en barajas pintadas a mano anteriores había sido una copa, la del Santo Grial). Los diamantes representaban a los mercaderes, y los bastos representaban a la agricultura o el campesinado.»

«En ilustraciones tempranas de sacrificios de corazón mesoamericanos, los corazones que eran ofrecidos al dios Sol eran representados con sus puntas en dirección hacia arriba, como en las estelas [...] En representaciones mesoamericanas posteriores, las puntas del corazón tiraban hacia abajo, con su parte redondeada hacia arriba [...]. ¿Es una coincidencia que este cambio artístico de orientación del corazón coincidiera en el tiempo con una alteración parecida en Europa?»

«*Chica con globo* es una serie londinense de murales estarcidos realizados por el artista de grafiti Banksy que apareció en 2002. El mural muestra a una niña con un brazo extendido hacia un globo con forma de corazón que se está llevando el viento [...] No queda claro si a la niña se le ha escapado el globo, que se aleja flotando como si representara la esperanza perdida, o si está liberando de forma intencionada el corazón, dando esperanza y amor al mundo. El corazón sigue siendo prevalente en el arte moderno, tanto simbólica como anatómicamente. Más allá de dibujos anatómicos, ¿puedes recordar alguna pintura donde aparezca un cerebro?»

«Hay diversas teorías sobre cómo el símbolo del corazón se convirtió en el ideograma simétrico, redondeado y rojo brillante que reconocemos hoy en día. La forma moderna del corazón es un pictograma, un símbolo abstracto más que una representación anatómicamente correcta. En términos geométricos, ♥ es un cardioide, una forma común en la naturaleza.»

EL CORAZÓN EN LA LITERATURA

«Del mismo modo que el corazón ilustrativo apareció en el arte durante la Edad Media, también lo hizo su uso simbólico en la literatura de la época. En su libro autobiográfico *Vita nuova* (1294), Dante Alighieri escribió sobre su amor por Beatrice: «Sentí en mi corazón un

espíritu amoroso durmiente; y luego vi al Amor viniendo de muy lejos, tan alegre que no pude sino reconocerlo». Dante acaba soñando que Beatriz se come su corazón.»

«Desde entonces, el corazón siempre ha sido y continúa siendo utilizado en las artes literarias para representar el amor romántico, el amor familiar, el amor hacia Dios, o para ilustrar lo que tenemos de bueno en nuestro interior.»

EL CORAZÓN EN LA MÚSICA

«Siguiendo a los cantos gregorianos y dramas litúrgicos de la oscura época medieval, el corazón se convirtió en una temática habitual de la música del Renacimiento.»

«Desde los inicios del Renacimiento y hasta llegar a Tom Petty and the Heartbreakers y la música contemporánea, la música ha utilizado simbólicamente el corazón para ilustrar el romance, el amor, la fuerza y el desencanto amoroso. *Heart* ('corazón') ocupa la décima posición del ranking de palabras más utilizadas en canciones pop en inglés (que no incluye palabras comunes como *I*, *the* o *you*); es la cuarta palabra más común en la música country; y la sexta más común en el jazz»

LOS RITUALES DEL CORAZÓN

«No hay ninguna tradición que esté asociada más íntimamente al corazón que el día de San Valentín. El sacerdote cristiano Valentín de Roma fue martirizado por los romanos el 14 de febrero de 269 d. C., después de realizar de forma ilegal casamientos cristianos a pesar de una prohibición impuesta por el emperador Claudio II. En el siglo V, para conmemorar a este mártir, el papa Gelasio declaró el 14 de febrero el día de San Valentín. Esta fecha acabó siendo asociada a la conmemoración del amor romántico: el día de los enamorados.»

«Bien entrado el siglo XVII, la celebración del día de San Valentín en Inglaterra se limitaba a aquellos que pudieran permitirse sus rituales. En ese día, los hombres adinerados se echaban a suertes los nombres de las mujeres. El hombre debía darle un regalo a la mujer que le saliera. Las primeras tarjetas de San Valentín inglesas, francesas y estadounidenses se limitaban a unos pocos versos escritos a mano en un trozo de papel. Pero, con el paso del tiempo, los autores empezaron a embellecerlos con dibujos e ilustraciones, que a menudo incluían la imagen simbólica del corazón. Se doblaban, se sellaban con cera y se colocaban en el umbral de sus destinatarios.»

«Una teoría propone que la conexión entre el corazón y el dedo anular de la mano izquierda proviene de médicos egipcios que observaron cómo, en pacientes que sufrían un dolor «en su corazón», esta dolencia empezaba en su pecho y bajaba por su brazo izquierdo hasta llegar a sus dedos meñique y anular. Llegaron a la conclusión de que el corazón y el dedo anular debían estar conectados.»

CUARTA PARTE. MANUAL BÁSICO DEL CORAZÓN

LA BOMBA

«Para lograr tu flujo de 5,5 litros por minuto, tu bomba deberá contraerse entre setenta y ochenta veces por minuto 4.500 veces cada hora, 108.000 veces cada día, 39.400.000 veces

cada año, y más de tres mil millones de veces a lo largo de los ochenta años que quieres que la bomba funcione de forma continua. [...] Por cuestiones de eficiencia, necesitas que cada minuto esta bomba recircule 5,5 litros de fluido, actualizados regularmente [...] Y, sin embargo, a pesar de la longitud total de este sistema de tuberías, necesitas que el fluido sea recirculado de vuelta a la bomba en no más de sesenta segundos desde el punto más alejado de la bomba. [...] Incluso cuando dormimos, el músculo del corazón trabaja el doble de duro que los músculos de la pierna de un corredor competitivo.»

ANATOMÍA DEL CORAZÓN

«Una ballena azul puede llegar a pesar 450 kilos. Su corazón puede bombear 219 litros de sangre con cada latido, a un ritmo de entre ocho y diez latidos por minuto. El corazón de una mujer humana adulta pesa aproximadamente 220 gramos; el corazón de un hombre, alrededor de 340. Un corazón humano bombea 75 mililitros (un tercio de taza) de sangre con cada latido. El corazón del mamífero más pequeño del mundo, la musaraña, pesa 0,00002 kilos. Puede llegar a latir 1.511 veces por minuto. Curiosamente, la musaraña solo vive un año; la ballena azul, entre 80 y 110 años. La criatura con el corazón más pequeño de la Tierra es la *Alpatus magnimius*. Esta mosca de la fruta mide menos de 0,025 centímetros. Es necesario un microscopio para ver su corazón. Los pulpos y los calamares tienen tres corazones. [...] Los pájaros y los mamíferos, incluyendo la mayoría de los humanos, tienen cuatro cavidades. Un defecto congénito poco habitual es el corazón de tres cavidades.»

«En realidad, el corazón humano está compuesto de dos bombas. El lazo izquierdo y el derecho del corazón desempeñan labores distintas. El lado derecho del corazón bombea sangre de oxígeno agotado, que regresa del cuerpo, a los pulmones.»

LOS SONIDOS DEL CORAZÓN

«La descripción metafórica de Edgar Allan Poe de un corazón palpitante, «muy parecido al sonido que hace un reloj cuando está envuelto en algodón», es ese «pum-pum» o «bum-bum» que muchos verbalizan para describir el latido del corazón. [...] El estetoscopio [...] puede transmitir una serie de sonidos adicionales del corazón al oído. Estos incluyen soplos, clics, chasquidos, golpes, frotos, galopes y *plafs*. [...] Otros sonidos anormales del corazón pueden indicar problemas de válvulas, agujeros entre las cavidades del corazón, fluido alrededor del corazón e insuficiencia cardíaca.»

«A medida que fueron desarrollándose las civilizaciones, los sonidos del corazón inspiraron a pensadores, teólogos y filósofos a contemplar la existencia humana y qué es lo que nos hacía ser «nosotros». Se preguntaban sobre la ubicación de nuestras emociones y pensamientos, nuestra consciencia y el centro de nuestro ser.»

EL COLOR DE LA SANGRE

«La sangre humana viene en matices distintos de rojo, pero siempre es roja porque las células sanguíneas contienen la proteína hemoglobina, que contiene hierro. La sangre rica en oxígeno de las arterias es de un color carmesí o rojo radiante. La sangre desoxigenada de las venas es de color rojo oscuro o bermellón. [...] Tus venas no son azules. Son de color marrón-rojizo oscuro debido a la sangre desoxigenada que las recorre. Parecen azules

porque la piel y la grasa subyacente diseminan la luz roja, haciendo que solo la luz azul llegue hasta las venas.»

«Entonces, ¿quiénes son los «sangre azul»? Esta designación se atribuía a las familias más antiguas y orgullosas de la Castilla del siglo XVII. Los nobles presumían pedantemente de que nunca se habían casado con moros, judíos o gente de otras razas. Esta expresión probablemente se originó debido al azul patente en las venas de estos miembros de la realeza, que tenían una tez blanca (pálida) en comparación con la gente común, cuyo color de piel era más oscuro. Este término acabó siendo utilizado para referirse a toda la nobleza europea. Era una metáfora que describía el aspecto azul de las venas y la piel.»

«Las sanguijuelas y los gusanos, así como un reptil de Nueva Guinea, tienen la sangre verde. Los animales invertebrados, como las ascidias, tienen sangre amarilla. Otros invertebrados marinos, como los priapúlidos (llamados así por el dios griego Príapo, debido a su parecido al falo), tienen sangre violeta. Y finalmente, el draco o pez de hielo tiene la sangre transparente.»

¿QUÉ ES UN ELECTROCARDIOGRAMA?

«Augustus Desiré Waller midió la actividad eléctrica del corazón de su perro Jimmy en 1887. Durante sus clases magistrales sobre el sistema eléctrico del corazón, colocaba las extremidades de Jimmy en recipientes de agua salada y luego los conectaba a un electrómetro. El electrómetro proyectaba la imagen de un latido del corazón en una placa fotográfica fijada en una maqueta de tren en movimiento. El gráfico que se generaba con la peripecia mostraba un patrón de ondas que él denominó «electrograma» — un telegrama del corazón—. Aunque rudimentarios, estos fueron los primeros registros del sistema eléctrico del corazón.»

«Willem Einthoven fue el primero en utilizar el término *electrocardiograma*. Publicó el primer electrocardiograma parecido a lo que hoy reconocemos como el ECG moderno en 1902.»

«En 1905, Einthoven empezó a transmitir electrocardiogramas del hospital a su laboratorio, situado a kilómetro y medio de distancia, a través de cables telefónicos..., ¡el primer caso de telemedicina! Einthoven acabó recibiendo el premio Nobel de Fisiología y Medicina en 1924 por la invención del electrocardiógrafo. Bajo la dirección de Horace Darwin (el hijo menor de Charles), la Cambridge Scientific Company fue uno de los primeros fabricantes de versiones comerciales de máquinas ECG en los años treinta.»

«El físico alemán Hugo von Ziemssen se encontró en 1882 con una mujer de cuarenta y seis años a quien le habían extirpado un tumor del pecho, dejando su corazón expuesto a través de una capa fina de piel. Descubrió que podía alterar su ritmo cardíaco administrando impulsos eléctricos a la superficie del corazón. Ella no sentía las descargas, pero sí el aceleramiento del corazón.»

¿QUÉ ES LA PRESIÓN SANGUÍNEA?

«La presión sanguínea es aquella que la sangre ejerce en el interior de las arterias por todo el cuerpo. Cuando el corazón late, crea presión para empujar la sangre a través del árbol

arterial para que así la sangre oxigenada llegue a todas las células del cuerpo. Cuando el corazón se relaja entre latidos, la presión que produce la sangre en las arterias recibe el nombre de presión diastólica. Cuando el corazón está bombeando, la presión ejercida es la presión sistólica. Tal es la presión que genera un latido del corazón que la sangre podría salir chorreando nueve metros sobre el suelo.»

«La presión sanguínea en humanos es inferior a 120 mmHg sistólica sobre menos de 80 mmHg diastólica; es decir 120/80. [...] La presión sanguínea elevada [...] sucede cuando estas presiones (sistólica y diastólica) permanecen consistentemente elevadas por encima de la media saludable de 120/80. Las causas de la hipertensión incluyen la genética, la edad, la obesidad, el tabaco, el alcohol, la sal, la escasez de actividad física, la diabetes y las enfermedades renales.»

«Franklin Delano Roosevelt es un caso clásico de todo lo que puede ir mal debido a una hipertensión no tratada. Al principio de su presidencia en 1933, Roosevelt ya tenía una hipertensión ligera [...] En la conferencia de Yalta, con unas presiones sanguíneas superiores a 250/150 mmHg, Roosevelt resollaba de forma audible [...] Algunos historiadores creen que Stalin se aprovechó del presidente debilitado, lo que determinó el destino de la Europa oriental.»

¿QUÉ ES UNA INSUFICIENCIA CARDÍACA?

«La insuficiencia cardíaca ocurre cuando la bomba deja de funcionar correctamente por la razón que sea. Lo más común es que se deba a una enfermedad arterial coronaria aterosclerótica y sus ataques al corazón derivados, pero hay otras causas, como el abuso del alcohol, las infecciones virales, problemas en la válvula del corazón, así como algunas quimioterapias.»

«Ya en el siglo XIV, la hidropesía, que hoy en día conocemos como insuficiencia cardíaca congestiva, significaba que el final de la vida estaba cerca. El cuerpo se hinchaba y los que la padecían acababan ahogándose a causa del fluido acumulado en sus pulmones o morían de infecciones en sus piernas hinchadas. [...] No fue hasta el siglo XVII cuando William Harvey, que estaba dispuesto a arriesgar su vida e ir en contra de la doctrina de la Iglesia, defendió la hipótesis del corazón como bomba y su importante rol en la circulación.»

¿QUÉ SIGNIFICA «TENER UN ATAQUE AL CORAZÓN»?

«La enfermedad descrita por primera vez en el siglo IV a. C. en el antiguo texto ayurvédico *Sushruta-samhita* con el término *hritshoola*, que significa ‘espina en el pecho’ (los griegos lo llamaban rayo en el corazón), y que William Heberden fue el primero en llamar *angina pectoris* (‘angina de pecho’) en 1768, es lo que hoy también conocemos como arteriopatía coronaria. La palabra *coronaria* proviene del latín *coronarius*, ‘relativo a una corona’. Las arterias coronarias circundan el corazón como lo haría una corona en la cabeza de una reina o un rey.»

GÉNERO, RAZA, Y ETNICIDAD EN LAS ENFERMEDADES CARDÍACAS

«En cuestión de genética, todos los humanos somos extremadamente similares: en un 99,9 por ciento. Pero ¿hay grupos étnicos o raciales más o menos susceptibles de padecer

enfermedades del corazón? ¿Un hombre es más propenso a morir de un ataque al corazón que una mujer?»

«La genética puede contribuir ligeramente al riesgo de enfermedades cardíacas, pero lo cierto es que el estilo de vida y el entorno son los factores más determinantes para la mayoría de las personas que acabarán sufriendo un ataque al corazón. Las enfermedades del corazón son la causa principal de muerte para los miembros de la mayoría de los grupos raciales y étnicos de todo el mundo, pero ¿hay diferencias genéticas potenciales entre los humanos que puedan llevar a esos desenlaces? ¿O hay otros factores en juego?»

«En resumidas cuentas, el código postal es más importante para la salud cardíaca que el código genético. El barrio donde vive una persona, y cuán segura se siente en su vida cotidiana, puede afectar su capacidad de hacer ejercicio regular y mantener una dieta saludable. [...]»

«La mayor parte de las diferencias en los índices de enfermedad cardíaca, edad de aparición y prevalencia incrementada de factores de riesgo, como la diabetes, el consumo de tabaco y la obesidad, están relacionadas con el estatus socioeconómico, el entorno físico, la situación laboral, el acceso a servicios y el apoyo social. Los determinantes sociales constituyen más factores de riesgo cardiovascular que en casi cualquier otro ámbito de la salud.»

«A pesar de las estadísticas — las enfermedades cardiovasculares matan diez veces más mujeres al año que el cáncer de mama—, diversos estudios sugieren que los médicos son menos propensos a discutir los riesgos asociados a las enfermedades cardiovasculares con las mujeres que con los hombres. Consecuentemente, es menos probable que las mujeres reciban una asistencia preventiva sistemática, a pesar de que existen por lo menos dos factores de riesgo — la diabetes y el consumo de tabaco— que incrementan las posibilidades de sufrir un ataque al corazón que afectan más a las mujeres que a los hombres.»

«En un futuro no muy lejano, los científicos del ámbito de la salud serán capaces de analizar el ADN único de un individuo y detectar las predisposiciones o susceptibilidades genéticas que podría tener de padecer enfermedades específicas.»

QUINTA PARTE. EL CORAZÓN MODERNO

LA ILUSTRACIÓN Y LA ERA DE LA REVOLUCIÓN

«A finales del siglo XVII, el conocimiento anatómico del corazón era sorprendentemente preciso, y las teorías postuladas por William Harvey sobre la existencia de un doble circuito pasaron a ser ampliamente aceptadas. Fue durante el Renacimiento cuando la ciencia transformó nuestra visión del corazón. [...] La Ilustración y una revolución en nuestra comprensión del funcionamiento del corazón y el sistema circulatorio, la identificación de enfermedades cardiovasculares y cómo diagnosticarlas y tratarlas, avanzaron desde mediados del siglo XVII hasta el XIX.»

«Richard Lower, reconocido por ser el primer científico en comprender que la sangre circula a través de los pulmones para ser oxigenada, realizó la primera transfusión de sangre en

1669 cuando amarró las arterias de dos perros al cálamo de una pluma de ganso. Luego intentó hacer lo mismo con un «dócil» cordero y un hombre mentalmente inestable llamado Arthur Coga. Coga sobrevivió a la transfusión y recibió veinte chelines — que se gastó en alcohol—, pero su enfermedad mental no mejoró. Durante cien años quedó paralizada la investigación sobre transfusiones de sangre.»

«El corazón y el sistema circulatorio ya eran el terreno de los médicos y los científicos; sin embargo, todavía existía la percepción generalizada de que las enfermedades cardiovasculares eran extremadamente inusuales.»

«Los médicos del siglo XIX empezaron a identificar los dolores en el pecho como algo relacionado con el corazón, y potencialmente mortal.»

«La acción de escuchar el corazón se remonta a los egipcios antiguos, como mínimo. Hipócrates habló de colocar la oreja en el pecho del paciente para discernir los sonidos del corazón y los pulmones (auscultación directa). En un caso, afirmó haber escuchado un sonido parecido a «vinagre hirviendo» en un paciente moribundo; es la descripción clásica de lo que hoy en día conocemos como insuficiencia cardíaca aguda. Más de mil años después, Harvey describió los sonidos del corazón, también mediante auscultación directa, como «dos repiqueteos de un fuelle para subir el agua».»

«A principios del siglo XIX los médicos empezaron a entender que el corazón era falible, y que el examen físico podía ayudar a diagnosticar un corazón enfermo. Comenzaron a poner nombre a las enfermedades asociadas al corazón ya desmitificado: *angina pectoris* ('dolores de pecho' o 'dolores de corazón'), endocarditis (infección del corazón o sus válvulas), pericarditis (inflamación del saco del corazón), e infarto miocárdico (ataque al corazón). El término *arterioesclerosis* (del griego *arteria* y *sklerosis*, que significa 'endurecimiento') fue utilizado por primera vez en 1833 por el patólogo francés Jean Lobstein [...].»

«Cuando Williams realizó una incisión en una herida de apuñalamiento en el pecho de un hombre lastimado en una pelea en 1893, fue capaz de inspeccionar el corazón y recoser el pericardio con un hilo quirúrgico catgut. Esto marcó el nacimiento de la cirugía del corazón.»

EL SIGLO XX Y LAS ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES

«En 1900, la principal causa de muerte en Estados Unidos era la neumonía. Las enfermedades cardíacas ocupaban el cuarto lugar, detrás de la tuberculosis y la diarrea. Pero a partir de 1909, y hasta el momento presente, las enfermedades cardiovasculares pasaron a ser la causa de muerte principal de los estadounidenses [...]. Las mejoras en el campo del saneamiento, la sanidad pública y los tratamientos médicos (como los antibióticos) comportaron un declive en las muertes por enfermedades infecciosas. Al mismo tiempo, subió la esperanza de vida. Las enfermedades crónicas, como el cáncer o los problemas cardiovasculares, se convirtieron en las principales asesinas.»

«En 1912, su colega el médico James B. Herrick escribió un artículo [...] en él planteaba que un ataque al corazón no acontece porque se acabe cerrando la arteria coronaria debido a la acumulación de placa aterosclerótica, sino debido a un coágulo de sangre. [...] A pesar de este hallazgo significativo sobre la causa de un infarto del miocardio, la hipótesis fue ignorada por el *establishment* médico durante casi setenta años.»

«Con mejoras subsiguientes en los catéteres, los rayos X y los contrastes, la angiografía coronaria fue volviéndose más segura, y su utilización se extendió rápidamente por el mundo.»

ASPIRINA

«Tanto las tablillas cuneiformes mesopotámicas (3500 a. C.) como el *Papiro Ebers* (1550 a. C.) dejaron documentado que las hojas del sauce y el mirto, que contienen ácido salicílico (*salix* es 'sauce' en latín) eran utilizadas por los antiguos sumerios y egipcios para tratar dolores y molestias diversas.»

«¿Cómo previene los ataques al corazón? La aspirina interfiere con uno de los mecanismos de coagulación de la sangre, y los ataques al corazón están causados por los coágulos de sangre que se forman cuando las placas ateroscleróticas de la pared de las arterias coronarias enfermas se parten. Así que, si crees que estás sufriendo un ataque al corazón, ¡primero llama a los servicios de emergencia, y luego mastica una aspirina!»

EL SIGLO XX Y LA CIRUGÍA CARDIOVASCULAR

«En 1896, Ludwig había metido su dedo en el agujero de un corazón acuchillado y lo había cerrado con un hilo de sutura. Después de esta notable hazaña, en los siguientes cincuenta años se dieron pocos avances en el campo de la cirugía cardiovascular. Eso se debió especialmente a la baja supervivencia por infección después de las operaciones.»

«Lillehei, conocido como el «Padre de la Cirugía a Corazón Abierto», cosió el sistema circulatorio de un niño de un año desahuciado que tenía un agujero entre el ventrículo derecho y el izquierdo al de su padre. El procedimiento convirtió al padre, a efectos prácticos, en una máquina cardiopulmonar.»

«El cirujano cardíaco Albert Starr y el ingeniero Lowell desarrollaron en 1960 la válvula Starr-Edwards, el primer aparato artificial implantado en un corazón.»

«El 3 de diciembre de 1967, en Ciudad del Cabo, Sudáfrica, Christiaan Barnard extrajo el corazón sano de una mujer de veinticinco años que había fallecido en un accidente de tráfico y lo trasplantó al pecho de Louis Washkansky, un hombre de cincuenta y cinco años que estaba muriéndose de un paro cardíaco. Después de la operación de cinco horas, el corazón trasplantado recibió una descarga eléctrica a modo de arranque. Funcionó. Después de despertarse, Washkansky era capaz de hablar, y poco después también empezó a andar. Si bien fue un éxito inicial, el hombre murió dieciocho días después de neumonía.»

«Desgraciadamente, antes de 1970 la mayoría de los trasplantes de corazón fracasaron porque los cuerpos de los pacientes rechazaban los nuevos órganos.»

«Aunque ocho mil pacientes reciben trasplantes de corazón cada año, quizás diez veces esa cantidad de personas se podrían beneficiar de un trasplante si hubiera más corazones disponibles. Simplemente no hay suficientes donantes de corazón. Es por esta razón que reemplazar el corazón humano con un aparato mecánico ha sido la gran ambición de los científicos cardiólogos del último medio siglo.»

EL SÍNDROME DEL CORAZÓN ROTO

«Los ataques al corazón vinculados al estrés también son conocidos como síndrome del «corazón roto» o síndrome *takotsubo*, el término japonés para referirse a una nasa o trampa de pulpos.»

«[...] en los momentos álgidos de acontecimientos deportivos importantes como una tanda de penaltis en la final de la Copa del Mundo, se da un aumento significativo de ataques al corazón inducidos por el estrés. Las emociones fuertes repentinas, o el estrés agudo, pueden provocar que un corazón se rompa literalmente. Afortunadamente, en muchos casos el corazón roto se recupera y el paciente sobrevive.»

«¿Nos sorprende que parejas que llevan juntos muchísimos años tiendan a morir con una diferencia de pocos meses? [...] La teoría es que la muerte del esposo/a que se ha quedado atrás sucede al poco tiempo, durante el luto, debido al intenso estrés físico del duelo — y a un corazón roto.»

«Como dijo Gabriele Falloppio, un anatomista del siglo XVI, «el hombre no puede vivir con un corazón roto». Las emociones que sentimos en nuestro cerebro reverberan en nuestro corazón, y las sensaciones físicas consiguientes son manifestaciones de la respuesta del corazón.»

LA CONEXIÓN CORAZÓN-CEREBRO

«En muchos lenguajes asiáticos, la misma letra o símbolo antiguo puede significar tanto el corazón como la mente.»

«Pero algunos estudios recientes sugieren que estamos ignorando otro factor de riesgo importante en lo referente a las enfermedades cardiovasculares: el estrés emocional. [...] Cada vez hay más pruebas que demuestran una relación entre el estrés psicosocial o mental (incluyendo la depresión, la ansiedad o el enojo/hostilidad) y la progresión crónica de enfermedades (ya sean cardiovasculares o los cánceres). [...] Ahora sabemos que el estrés psicosocial y mental puede ser tanto la causa como la consecuencia de los ataques al corazón. [...] los patrones de latido rítmico del corazón no solo reflejan el estado emocional de la persona, sino que también desempeñan cierto papel a la hora de determinar nuestra experiencia emocional.»

EL CORAZÓN FUTURO

«¿Qué nos depara el siglo XXI en la prevención de enfermedades cardiovasculares y la reparación de corazones averiados? Tenemos ya prácticamente encima la era de la «medicina personalizada».»

«La medicina genómica considera las particularidades de cada configuración individual de ADN. Las diferencias en la composición genética pueden determinar las enfermedades que podría padecer alguien en el futuro, así como los fármacos a los que las condiciones de la enfermedad podrían ser más receptivas. El análisis genómico identificará a aquellos que corren el riesgo de desarrollar enfermedades cardiovasculares para que así puedan recibir terapias de prevención primaria mucho antes de que ocurran paros cardíacos o ataques al corazón.»

«Otros científicos médicos han desarrollado recientemente un procedimiento gracias al cual las células madre de un individuo puedan ser cultivadas e inyectadas en el tejido cicatricial subsiguiente a un ataque al corazón para así transformar este tejido en músculo cardíaco vivo.»

«Actualmente la tecnología de impresión 3D está siendo utilizada para hacer crecer el tejido del corazón: se implanta una mezcla de células humanas. [...] Los progresos en la tecnología de impresión 3D permitirán a los científicos crear válvulas cardíacas de unas características exactas personalizadas para cada paciente.»

«Los nanobots (robots del tamaño de una célula) están siendo desarrollados para terapias médicas focalizadas. [...] En un futuro cercano, los marcapasos biológicos quizás se conviertan en una alternativa a los dispositivos electrónicos que se implantan actualmente.»

«Se calcula que la prevalencia de enfermedades cardiovasculares y los costes del tratamiento se incrementarán sustancialmente en los próximos veinte años debido a la pandemia de obesidad en Estados Unidos y la prolongación de la vida gracias a los progresos médicos.»

Ariel

PARA AMPLIAR INFORMACIÓN:

Erica Aspas Casanovas | RESPONSABLE
DE COMUNICACIÓN ÁREA DE ENSAYO
689 77 19 80 | easpas@planeta.es