

DOCTRINA DE GALENO SOBRE LAS CAUSAS DE LOS PULSOS. II: INTRODUCCIÓN, CASUÍSTICA Y COMENTARIOS*

Luis Miguel Pino Campos

Universidad de La Laguna

lpino@ull.edu.es

RESUMEN

En un estudio anterior hemos explicado a modo de presentación el comienzo del tratado de Galeno *Las causas de los pulsos*. En esta ocasión sintetizamos y comentamos el denso y complejo contenido del libro primero del tratado.

PALABRAS CLAVE: Medicina, Galeno, Esfigmología, Causas de los pulsos.

ABSTRACT

«The doctrine of Galen about the causes of the pulses. II: Introduction, casuistics and comments». In a previous study, we have explained the beginning of the treatise *The causes of the pulses* by Galen as an introduction. In this paper we summarize and comment the solid and complex contents of the book I of this treatise.

KEY WORDS: Medicine, Galen, Sphygmology, Causes of the pulses.

1. ALGUNOS DATOS SOBRE GALENO

Galeno (Pérgamo, 129–Roma, ca. 216) fue un médico griego que sintetizó en su amplia obra el saber médico de su tiempo. Reconoció como maestro de su disciplina a Hipócrates, mas también consideraba que los fundamentos y métodos para expresar correctamente su doctrina se los debía a Platón, a Aristóteles y a los estoicos. Galeno compuso también libros sobre filosofía y filología. En el ámbito de la medicina, escribió tratados, en los que explicaba y comentaba diferentes apartados de las ramas que entonces se practicaban, entre las que se encontraban las de Anatomía, Fisiología, Semiología, Patología, Terapéutica e Higiene¹. Parte de la obra del pergameno se ha perdido por dos motivos: el primero, porque cuando en el año 191 d.C. se produjo un incendio en el Templo de La Paz de Roma, los edificios cercanos quedaron destruidos, entre los cuales se encontraba un local alquilado por Galeno, en el que guardaba parte de su biblioteca, instrumental médico y sustancias diversas para elaborar medicamentos²; todo lo guardado en ese local fue presa de las llamas; posteriormente Galeno pudo recuperar una parte de



la obra perdida gracias a que algunos amigos tenían ejemplares de sus obras y le facilitaron una copia de ellos; además, el mismo Galeno hizo una nueva edición de algunos tratados arruinados por aquel incendio, a pesar de lo cual no llegó a reponer toda la obra quemada. El segundo motivo es que una parte de la obra conservada en vida desapareció con el paso de los siglos al no ser copiada posteriormente. El legado de Galeno que ha llegado hasta nuestros días ha sido transmitido en sucesivas copias manuscritas hasta el siglo XVI, cuando se imprimieron en la imprenta giuntina (1525). A partir de entonces se han ido haciendo nuevas ediciones de sus obras completas, la última de ellas es la de de C. G. Kühn (Leipzig 1821-1833) en veinte volúmenes (veintidós tomos). Actualmente existen dos proyectos de edición con traducción a idioma moderno en Francia, grupo dirigido por los doctores Jouanna y Boudon, y en Alemania, el denominado *Corpus Medicorum Graecorum* de la Berlin-Barndenburgische Akademie der Wissenschaften.

Actualmente se puede hacer un balance de todo lo que Galeno escribió, pues él mismo lo cuenta en dos tratados redactados al final de su vida, y resulta fácil averiguar lo conservado y lo perdido³. En este sentido se puede afirmar que una gran parte de su obra se ha difundido en versión griega (otra parte se ha conservado sólo en versión latina, árabe, hebrea o armenia) gracias a las traducciones y sucesivas copias de los manuscritos anteriores a la primera edición impresa de 1525; con posterioridad a esta fecha han aparecido nuevos manuscritos griegos, árabes y latinos, que han enriquecido y completado las ediciones impresas anteriores. En conclusión, la obra conservada de Galeno es muy amplia, aunque la que no se ha preservado sigue siendo numerosa.

2. SUS OBRAS SOBRE LOS PULSOS

Pues bien, en el ámbito del sistema cardiovascular sabemos por el mismo Galeno que escribió ocho obras para explicar los pulsos, de las que nos han llegado siete⁴; la octava, dedicada a comentar los errores de la doctrina de los pulsos de Arquígenes de Apamea, también médico, se perdió ya en la misma Antigüedad⁵.

* Este estudio se enmarca dentro de las actividades del P.I. n. FFI2014-55220-R del Ministerio de Economía, Competitividad e Investigación.

¹ Véase Pedro Laín Entralgo, *Historia de la medicina*. Barcelona 2001, pp. 64-65.

² Véase Luis García Ballester, *Galeno. Sobre la localización de las enfermedades*. Madrid 1997, B.C. Gredos 248, p. 73.

³ *Sobre mi propia obra y Sobre el orden [en la lectura] de mis propios libros*.

⁴ Tratan, respectivamente, la función de los pulsos, los pulsos para principiantes, sinopsis de los pulsos, diferencias, diagnóstico, causas y pronóstico de los pulsos.

⁵ El mismo Galeno informa sobre este libro en dos obras: *Ars medica* (K. I. 410.11) y *De libris propriis* (K. XIX. 33.11). El título de esa octava obra era, según cuenta el mismo Galeno: Ὀκτώ

De las siete obras conservadas, son cuatro las que contienen los fundamentos de su doctrina del pulso, en las que se describen con amplios comentarios las diferencias, diagnósticos, causas y pronósticos de los pulsos⁶; cada una de estas cuatro están divididas, a su vez, en cuatro libros, por lo que su doctrina está compuesta de dieciséis libros; las otras tres están dedicadas respectivamente a la función o utilidad de los pulsos⁷, a un resumen de la doctrina redactado para los principiantes⁸ y a una amplia síntesis de los cuatro tratados mayores⁹.

3. EL CONCEPTO DE CAUSA Y EL DESCONOCIMIENTO DE SU ORIGEN

En este estudio nos ocuparemos de analizar el contenido del primer libro del tratado que expone *las causas de los pulsos*. Su objetivo era dar a conocer el sentido de los pulsos: el porqué los pulsos cambiaban sus características según ciertas circunstancias. Para comprenderlo bien, hay que saber que el mismo Galeno afirmaba, desde el

βιβλία τῆς Ἀρχιγένους περὶ σφυγμῶν πραγματείας ἐξήγησιν τε καὶ κρίσιν ἔχοντα: *Ocho libros con explicación y juicio crítico de la obra de Arquígenes sobre pulsos*. Las frases alusivas son, respectivamente:

χρήσιμον δὲ εἰς τὴν τοιαύτην θεωρίαν ἐστὶ, καὶ δι' ὧν ἐξηγοῦμαι τε ἅμα καὶ κρίνω τὸ περὶ σφυγμῶν Ἀρχιγένους βιβλίον. Es útil para tal teoría mi libro *Sobre los pulsos de Arquígenes*, por lo que explico y juzgo.

ἔξωθεν δὲ τούτων ἀπάντων ἐστὶν ὅκτω βιβλία τῆς Ἀρχιγένους περὶ σφυγμῶν πραγματείας ἐξηγησὶν τε καὶ κρίσιν ἔχοντα. Además de todas esas obras están los ocho libros con la explicación y utilidad del tratado de Arquígenes sobre pulsos. [Hay una variante en κρίσιν: utilidad / juicio].

⁶ *Περὶ διαφορᾶς σφυγμῶν, De pulsuum differentiis, Sobre la diferencia de los pulsos* (K. VIII. 493-765), [véase nuestra traducción anotada con estudio introductorio en Galeno: *Sobre la diferencia de los pulsos*. Madrid 2010. Ediciones Clásicas, CAG. Gal. 10]; *Περὶ διαγνώσεως σφυγμῶν, De dignoscendis pulsibus, Sobre el diagnóstico de los pulsos* (K. VIII. 766-961); *Περὶ τῶν ἐν τοῖς σφυγμοῖς αἰτίων, De causis pulsuum, Sobre las causas de los pulsos* (K. IX. 1-204); *Περὶ προγνώσεως σφυγμῶν, De praesagitione ex pulsibus, Sobre el pronóstico a partir de los pulsos* (K. IX. 205-430).

⁷ *Περὶ χρείας σφυγμῶν, De usu pulsuum, Sobre el uso de los pulsos* (K. v. 149-180). Respecto a la traducción del término χρεία, véase nuestro artículo «La polisemia de χρεία y su aplicación en Galeno», *Fortunatae* 24, 2013, 117-140. Nuestra traducción anotada con estudio introductorio en Galeno: *Sobre los pulsos para los principiantes. Sobre la utilidad de los pulsos*. Madrid 2015. Ediciones Clásicas, CAG. Gal. n. 10.

⁸ *Περὶ τῶν σφυγμῶν τοῖς εἰσαγομένοις, De pulsibus libellus ad tirones, Sobre los pulsos para principiantes* (K. VIII. 453-492). Para nuestra traducción y estudio introductorio, véase la nota anterior.

⁹ *Σύνοψις περὶ σφυγμῶν ἰδίας πραγματείας, Synopsis librorum suorum de pulsibus, Sinopsis de sus propias obras sobre los pulsos* (K. IX. 431-549). Véase nuestra traducción anotada con amplio estudio introductorio sobre el autor y su obra en Galeno: *Sinopsis de Galeno de su propia obra sobre pulsos*. Madrid 2005. Ediciones Clásicas, CAG. Gal. n. 5.



comienzo de su tratado, que él no conocía la verdadera causa que originaba el pulso¹⁰, es decir, «¿por qué hay pulso en un cuerpo vivo?», porque si no hay pulso en un cuerpo, tampoco hay vida. Y respondía admitiendo que no sabía cuál era el principio (ἀρχή) o primera causa inicial del pulso, sino que sólo alcanzaba a explicar que el cuerpo vivo se movía con pulso, mientras que el cuerpo sin vida era completamente inmóvil.

Pues bien, a aquello que hacía que un cuerpo o un órgano se moviera, Galeno lo llamaba «δύναμις», «facultad», y la definía como aquello que «hacía lo que tenía que hacer», la que «actuaba» o la que «se movía» (δράω: «hacer»), y con esa acción «creaba» algo (ποιέω: «crear»), y lo «elaboraba» o «producía» (δημιουργέω) en la cantidad necesaria para todo el cuerpo; explicación que resumía en tres puntos:

- a) el pulso o latido es una *acción* (αἰτία δραστική), es decir, un *movimiento* que hay en el cuerpo, lo cual significa que ese organismo está vivo;
- b) en segundo lugar, ese movimiento pulsístico modifica el estado previo de las partes afectadas, *creando otro estado* (αἰτία ποιητική) mediante el cual se distribuye el pneuma que nutre y, además, recoge el residuo que sobra; y
- c) en tercer lugar, esa acción y movimiento debe hacerse en la cantidad necesaria para todo el cuerpo (αἰτία δημιουργική).

Estas tres causas (αἰτίαι) son propias de la facultad esfígmica. Esta facultad consta de dos órganos fundamentales: corazón (καρδία) y arterias (ἀρτηρίαι), cuya actividad consiste en un movimiento doble, de dilatación y de contracción, en todo el cuerpo, seguido cada uno de ellos de una pausa (pausa postdiastólica y pausa postsistólica) y tiene siempre una finalidad (χρεία), porque lo que un órgano hace, lo hace siempre para algo. Así pues, Galeno distingue tres conceptos:

- a) las *causas de los pulsos*: son producidas por la actividad de la facultad esfígmica; pueden ser causas generadoras y causas alteradoras de pulsos;
- b) las *cualidades de la facultad esfígmica* son el vigor, la temperatura natural y la dureza de los órganos; y
- c) los géneros o *diferencias de pulsos*, son las medidas que definen el tamaño, rapidez, vehemencia, frecuencia y tensión.

Los pulsos, por tanto, tienen unas características que responden a unas causas (generadoras y alteradoras) de la facultad, de los órganos (corazón y arterias) y de la función que aquélla y éstos realizan, y a unas cualidades (vigor de la facultad, temperatura corporal y dureza arterial) que forman parte, igualmente, de la facultad pulsística. El conjunto de estas causas y cualidades determinan las diferencias en los pulsos. Por ello este tratado tenía un interés esencial para los médicos que quisieran

¹⁰ Véase más adelante el párrafo 8 (causa sinéctica).



practicar la doctrina esfigmológica: si el médico conocía bien el significado de cada una de las diferencias percibidas en el pulso, podría conocer con más rapidez y facilidad las causas que originaban o alteraban los pulsos, las cualidades de la facultad, de sus órganos (sobre todo de las arterias) y de su funcionalidad, con el objetivo de establecer un diagnóstico de la afección, recetar una terapia y adelantar un pronóstico de la evolución. De esta manera la doctrina esfigmológica de Galeno resultaba de gran utilidad para el médico antiguo a falta de otros medios¹¹.

4. LA IMPORTANCIA DE LAS CAUSAS

La idea de «causa» en la obra de Galeno está presente en todos los ámbitos de su quehacer médico, filosófico y retórico, de ahí que llegase a titular varios tratados con el término αἰτία¹², como, por ejemplo, la causa de la respiración¹³, de una enfermedad¹⁴, de un síntoma¹⁵, de una afección¹⁶ e, incluso, escribió sobre los distintos tipos de causa¹⁷ que podían existir. El término «causa» está registrado en la obra de Galeno en más de tres mil doscientos pasajes, lo que da idea de su uso frecuente y de su importancia. En la obra que comentamos el término está registrado en ciento cincuenta y siete pasajes¹⁸.

5. LOS DIFERENTES TIPOS DE CAUSAS

En un estudio previo¹⁹ hemos expuesto el contenido del comienzo del tratado *Περὶ τῶν ἐν τοῖς σφυγμοῖς αἰτίων* (*Sobre las causas en los pulsos*), donde

¹¹ Para una información más detallada, véase Pino Campos (2005), «Introducción».

¹² Es de gran interés el estudio de Rosa María Moreno Rodríguez: «El concepto galénico de causa en la doctrina médica. Su significado en el contexto científico-social», *Dynamis. Acta Hispanica ad Medicinæ Scientiarumque Historiam Illustrandam*, vol. 7-8, 1987-1988, pp. 25-57.

¹³ *Περὶ τῶν τῆς ἀναπνοῆς αἰτίων* (*De causis respirationis, Las causas de la respiración*).

¹⁴ *Περὶ τῶν ἐν τοῖς νοσήμασιν αἰτίων* (*De morborum causis, Las causas de las enfermedades*).

¹⁵ *Περὶ τῶν αἰτίων συμπτωμάτων* (*De symptomatum causis libri III, Las causas de los síntomas*).

¹⁶ *Περὶ αἰτίας παθῶν* (*De causa affectionum, La causa de las afecciones*).

¹⁷ *Περὶ τῶν ἐνεκα του γιγνομένων* (*De iis qui causa aliqua fiunt, De aquello que sucede por alguna causa*), *Περὶ τῶν προκαταρκτικῶν αἰτίων* (*De causis procatarticticis libellus, Libro sobre las causas procatarticticas [externas o preexistentes]*); *Περὶ τῶν συνεκτικῶν αἰτίων* (*De causis contentivis, Las causas sinécticas [eficientes o generadoras]*).

¹⁸ Consultada la base de datos ofrecida por la nueva versión digital del *Thesaurus Linguae Graecae* (stephanus.tlg.uci.edu, 2017), resulta la siguiente frecuencia: αἶτια (9), αἰτία (21), αἰτία (4), αἰτίαις (7), αἰτίαν (9), αἰτίας (42), αἰτίοις (4), αἰτίων (9), αἰτίου (1), αἰτίων (48); además de las siguientes formas verbales: αἰτιάσασθαι (1), αἰτιᾶσθαι (1), αἰτιᾶται (1); en total 157. Para nuestro estudio interesan las formas sustantivas.

¹⁹ En *Actas del XIV CEEC*, Barcelona 13-17/07/2015, Madrid 2017, pp. 621-629 (en prensa, pruebas corregidas).



Galeno explica (K. IX.1) que hay dos tipos de «causas que cambian los pulsos»: unas causas los «generan», otras causas los «alteran».

6. LAS CAUSAS GENERADORAS DE PULSOS

(αἰτία γενέσεως σφυγμῶν)

Para comprender la afirmación anterior, aparentemente contradictoria²⁰, hemos de entender que Galeno habla de que «los pulsos cambian» (τρέπειν) tanto cuando «se generan» (γένεσις) como cuando «se alteran» ἀλλοίωσις, y ello sólo es posible entenderlo si Galeno habla de «génesis» de un pulso (nuevo) para referirse a aquel pulso que se produce por la influencia de alguno de los tres factores²¹ internos del cuerpo que intervienen en el movimiento cardiovascular, es decir: a) la finalidad (función, utilidad o uso: χρεία) de la génesis de pulsos nuevos²², b) la facultad vital, δύναμις ζωτική, localizada en el corazón, καρδίη, gracias a la cual ese pulso nuevo puede existir y durar, y c) los órganos a través de los cuales se transmite ese pulso nuevo a todo el cuerpo, órganos que se refieren a las arterias.²³ Estos tres factores, calificados como internos por Galeno (χρεία / δύναμις / ἀρτηρία), existen en el cuerpo previamente a la génesis y a la alteración pulsística y son considerados las causas «internas de generación» de un pulso nuevo; así pues, la «génesis de pulsos nuevos» consiste sólo en «cambiar» un pulso anterior en otro tipo (o diferencia) de pulso «a causa de algún cambio que se ha producido en los factores internos». Galeno considera que este género de «causas de generación de pulsos nuevos» es el primero y el más importante, porque *el cuerpo contiene en sí mismo lo esencial de los pulsos*,

²⁰ Galeno vive en un contexto ideológico en el que todo se percibe «naturalmente», por lo cual también los pulsos se generan (se producen) por causas naturales; sin embargo, en un momento de su explicación reconoce que no sabe explicar por qué el pulso surge a partir de lo que él entiende que son las causas productoras del pulso: a) la facultad pulsística: radicada en el corazón; b) los órganos que transmiten ese pulso: arterias; y c) la utilidad o finalidad del pulso: el para qué sirve. Galeno sabe que funciona así, pero no sabe por qué se inicia ese movimiento pulsístico.

²¹ La denominación de factores es nuestra, porque no existe en Galeno un sustantivo que incluya los tres términos que pueden cambiar su estado para generar un pulso nuevo; en efecto, el corazón (facultad) y las arterias son «órganos» del cuerpo evidentemente (καρδία, ἀρτηρία), pero no lo es la función (χρεία), que es el «efecto», «resultado» o «utilidad» de la acción de esos dos órganos anteriores; es por ello que usamos el término «factores» para referirnos a esas tres causas que pueden generar pulsos nuevos.

²² La función del pulso es mantener el calor natural y distribuir el pneuma (el aire que hemos respirado y tras su depuración pasa a la sangre) por todo el cuerpo.

²³ Por tanto, Galeno no se refiere al pulso que se genera al nacer o al crearse un nuevo ser, sino al pulso que puede generarse en cualquier momento de la vida, porque alguno o varios de esos tres factores (χρεία, καρδίη, ἀρτηρία) experimenta algún cambio que «genera» o produce un pulso nuevo en el cuerpo.



lo esencial para que haya pulso, es decir, la facultad, los órganos y su función, y por eso es denominado también *género «sinéctico»* (γένος συνεκτικόν) de las causas generadoras de pulsos, que los latinos tradujeron por *genus continens* («género continente»), por cuanto que la causa que lo genera ya está dentro del mismo cuerpo.

7. LAS CAUSAS ALTERADORAS DE PULSOS (αἴτια ἀλλοιώσεως σφυγμῶν)

En segundo lugar, cuando Galeno habla de que los pulsos pueden cambiar por «*causas de alteración*», se refiere a que los pulsos pueden cambiar también por una doble alteración de otros factores, sean orgánicos (otros órganos del cuerpo) o sean externos al cuerpo y por ello pueden ser de dos tipos: *causas de alteración interna* y *causas de alteración externa*; las causas de alteración interna consisten en afecciones de órganos distintos al de la facultad pulsística (corazón) y a los de los conductos sanguíneos (arterias) que el cuerpo padece con los consiguientes cambios en los humores que el mismo cuerpo contiene; las causas de alteración externa son los fenómenos medioambientales que desde fuera del cuerpo producen en él algún cambio que afecta al pulso y lo cambia. Por ello hemos de diferenciar:

- las llamadas *causas antecedentes* (προηγούμενα αἴτια) de alteración del pulso, las cuales cambian los pulsos, porque en el cuerpo ha surgido alguna afección (causa interna de alteración) que ha alterado los humores del cuerpo, haciéndolos espesos, viscosos, abundantes o ásperos; son causas que «van por delante» (προηγούμενα), porque están ya en el mismo cuerpo antes de que cambie el pulso;
- y las llamadas *causas procatárquicas* (αἴτια προκαταρκτικά ο προκατάρχοντα), las cuales también cambian los pulsos, porque el cuerpo ha recibido de fuera un baño frío o caliente, ha padecido una afección a causa del invierno o del verano o, simplemente, siente frío o calor; son causas que proceden del exterior y existen con anterioridad a que el cuerpo padezca una afección por ellas; se denominan también «causas externas (de alteración)».

En resumen, cuanto está fuera del cuerpo y altera algo de lo que hay en él, se denomina «causa (de alteración) externa» [en plural: αἴτια ἀλλοιώσεως προκαταρκτικά / προκατάρχοντα]²⁴, precisamente porque algo externo al cuerpo está en el origen de las afecciones [διαθέσεις] que se producen dentro del cuerpo; el término προκαταρκτικά / προκατάρχοντα viene a significar lo que existe con anterioridad, desde un principio o desde antes de que el pulso se altere. Las afecciones de

²⁴ Expresado en neutro plural. El término neutro αἴτιον, «causa», alterna su género con el femenino αἴτια. El adjetivo προκαταρκτικά significa «primitivo», «primordial», «preliminar», y el participio προκατάρχοντα alude a «lo que está al principio».



origen externo, cuando cambian las causas sinécticas (facultad [corazón], arterias y utilidad), se convierten en causas antecedentes [αἴτια προηγούμενα]²⁵.

8. LA PRIMERA CAUSA *SINÉCTICA* O CONTINENTE: LA FACULTAD (ΔΥΝΑΜΙΣ) DEL PULSO

En el capítulo segundo Galeno reconoce que él no sabe cuál es la causa, por la que se produce el pulso en un cuerpo vivo; sólo conoce que, mientras el cuerpo está vivo, laten el corazón y las arterias, latido que consiste en un movimiento llamado esfígmico²⁶ o pulsístico, por el que el corazón y las arterias se dilatan y se contraen. Cuando el cuerpo está muerto, no se percibe movimiento alguno. En consecuencia, Galeno recuerda las causas que algunos predecesores habían aducido para explicar ese movimiento esfígmico: la temperatura natural del cuerpo, la tensión, la particularidad de la constitución, el estado completo de los cuerpos, el pneuma, todas las causas juntas, la mezcla de algunas, o algo incorpóreo, sin que ninguna de ellas fuera satisfactoria para él. Es oportuno recordar las palabras del mismo Galeno:

Φαίνεται δὴ διὰ παντὸς ἡ καρδία μετὰ πασῶν τῶν ἀρτηριῶν τὴν σφυγμικὴν καλουμένην κίνησιν, ἔστ' ἂν περιῆ τὸ ζῶον, κινουμένη, ἀποθανόντος δ' οὔτε τῶν ἀρτηριῶν οὐδεμίαν οὐτ' αὐτὴν τὴν καρδίαν ἔστιν ἰδεῖν ἔτι σφύζουσαν. ὦ δῆλον ὡς ἦν τις αἰτία τέως ὑφ' ἧς ἐκινουῦντο· τίς δ' αὐτῆ χαλεπὸν εὐρεῖν. [K. IX.4].

Por otra parte, mientras el animal está vivo, parece que el corazón se mueve continuamente junto con todas las arterias, en un movimiento llamado esfígmico, pero cuando ha muerto, ya no es posible ver [sentir, percibir] pulsar a ninguna de las arterias ni tampoco al mismo corazón. Por ello es evidente que hay alguna causa, por la cual se mueven, mientras están vivos. Pero es difícil encontrar cuál sea esa causa.

Reconocida por Galeno su ignorancia de la causa verdadera y de la esencia por las cuales se inicia el movimiento pulsístico en un cuerpo, decide denominar «facultad»²⁷ del pulso *a esa causa y a su esencia*, refiriéndose la primera al «por qué pulsa» y la segunda a «en relación con qué» hace lo que tiene que hacer:

²⁵ Expresado en femenino plural. Llama la atención el cambio de género gramatical en este sustantivo en una misma frase. Posiblemente la razón de esta *variatio* sea por la concordancia con el femenino «αὐται... αἱ διαθέσεις... προηγούμεναι... αἴτια», pasaje donde antes, después y en la misma frase aparece la variante de género neutro: αἴτιον. Obsérvese la serie: αἴτια... τὰ... εἰρημένα προκαταρκτικά... προηγούμενα... ὅσα... ὄντα... προκαταρκτικά... προκατάρχοντα... τὰ συνεκτικά [estas dos formas, διαθέσεις... αἴτια, son femeninas].

²⁶ Se trata de una onomatopeya que trata de imitar el sonido del fuelle, que en cada lengua se representa de distinta forma. En griego lo hace con la raíz σφυγ-. Véase Pino Campos 2005, pp. 51-75.

²⁷ «Facultad», en el sentido de aquello que faculta o que hace algo.

Ταύτην οὖν τὴν αἰτίαν τὴν δημιουργοῦσαν τοὺς σφυγμοὺς, ἢ τις ἂν ᾗ, καὶ τὴν οὐσίαν αὐτῆς ἀγνοῶμεν, ἀπὸ τοῦ δύνασθαι σφυγμοὺς ἐργάζεσθαι δύναμιν αὐτὴν ἐκαλέσαμεν, ὡσπερ, οἶμαι, καὶ πᾶσαν ἑτέραν δύναμιν ἀπὸ τοῦ δύνασθαι ποιεῖν ὅπερ ἂν δύνηται καλεῖν εἰθίσμεθα. τίνος γὰρ ἡ δύναμις ἐστὶ καὶ τὴν νόησιν αὐτῆς ἐν τῷ πρὸς τὶ κεκτῆμεθα, καὶ διὰ τοῦτο οὕτως αὐτὴν ὀνομάζομεν, ὅταν τὴν οὐσίαν ἀγνοοῦμεν. [...] [K. IX.4-5].

En verdad, ignoramos esa causa que produce los pulsos, cualquiera que ella sea, y su propia esencia; la denominamos «facultad» por el hecho de poder elaborar los pulsos, del mismo modo que estamos acostumbrados, creo yo, a llamar también a cualquier otra facultad por poder hacer lo que puede [hacer]. En efecto, siempre que ignoramos la esencia «de qué es la facultad», y «en relación con qué hemos adquirido la noción de ella», la denominamos así por eso.

Y admitido que Galeno ignora la causa y la esencia que explican el inicio del pulso, él mismo recuerda sus características: «toda facultad se caracteriza por ser fuerte o débil, virtuosa o viciosa, según haga bien o mal aquello para lo cual ha sido creada». Aunque Galeno no precisa en este capítulo cuál sea la sede de esta facultad esfígmica, está sobrentendiendo el órgano cardíaco²⁸, el corazón, καρδία, si bien no lo dice expresamente, dado que a las arterias, los otros órganos, se les reserva otra función: la de distribuir el pneuma y regular el calor natural por todo el cuerpo, lo que se explica a continuación. En cambio, sí explicará las funciones específicas del corazón en otros tratados, como, por ejemplo, en *De usu partium*²⁹.

9. LA SEGUNDA CAUSA SINÉCTICA O CONTINENTE: LA FUNCIÓN (XPEIA) DE LOS PULSOS³⁰

Galeno explica brevemente que la función (χρεία) del pulso es conservar la temperatura natural del cuerpo, calentándolo si se enfría, y enfriándolo si se calienta. La causa de esos cambios de temperatura se encuentra en la combustión de los humores, cuya temperatura debe mantenerse dentro de unos límites concretos³¹.

²⁸ Parece que Galeno tiene el problema de saber cómo es posible que una criatura al nacer tenga ya su corazón y arterias latiendo, cuando para ello necesita el pneuma (aire respirado) que recibe del exterior de su cuerpo por la nariz (y boca, en su caso). Tal vez sea esta la razón de su duda; no obstante, resulta extraño que no dedujera que el embrión recibía el pneuma y el alimento a través del cordón umbilical de la madre.

²⁹ Edic. Kühn, III, libro VI, *passim*.

³⁰ K. IX.5.

³¹ En otros pasajes Galeno habla también de que una parte de la función (o utilidad) del pulso es «elaborar» y «distribuir» el pneuma que nutre al cuerpo por medio de las arterias.



10. LA TERCERA CAUSA SINÉCTICA O CONTINENTE: LAS ARTERIAS (APTHPIAI)³²

Los órganos denominados «arterias» realizan la doble función de conservar el calor innato (o temperatura natural del cuerpo) y distribuir el pneuma³³ a todo el cuerpo. Para ello necesita que el órgano de la facultad, que es el corazón, envíe sangre a las arterias; esa función se consigue con los movimientos de dilatación (diástole) y de contracción (sístole); la primera atrae sustancia enfriada; la segunda expulsa sustancia fuliginosa.

11. LAS CAUSAS DE LOS PULSOS Y SUS DIMENSIONES: FACULTAD FUERTE Y DÉBIL³⁴

Como se ha apuntado al principio, Galeno caracteriza el pulso con una serie de cualidades de la facultad esfígmica (vigor o debilidad), de las arterias (dureza o blandura de sus túnicas) y de la temperatura corporal, cuya regulación y distribución corresponde incluso a las arterias; estas cualidades también se alteran porque la facultad se debilita o se fortalece y las arterias se ablandan y se endurecen o la temperatura que éstas transmiten sube o baja. Según se observen alteraciones o diferencias en el estado de la facultad, de las arterias y de la temperatura, habrá diferencias de los pulsos; de aquí la importancia de conocer el estado de la facultad y de las arterias así como la temperatura. Éstas son las causas generadoras (sinécticas o continentes) de los pulsos, que serán definidos en varias diferencias por su rapidez o lentitud de los latidos, tamaño mayor o menor de los pulsos, frecuencia o rareza de las pausas esfígmicas, etc.³⁵ La complejidad del panorama pulsístico quedaba de

³² Capítulo cuarto.

³³ El término pneuma, πνεῦμα, se refiere al aire con el que se puede inflar algo; pero, más concretamente, en contexto médico, el término πνεῦμα designa el aire inspirado por un ser vivo a través de los orificios nasales y la boca; al llegar ese aire a los órganos respiratorios, se metaboliza (cambia) en varias sustancias, de las que alguna llega al corazón y éste la distribuye, mezclada en la sangre, a todo el cuerpo a través de las arterias; esa sustancia distribuida es el pneuma; el resto de lo que el aire introduce en el cuerpo y no lo necesita es expulsado fuera de él mediante el movimiento espiratorio.

³⁴ Capítulo quinto.

³⁵ El latido cardíaco consta de dos movimientos (diástole y sístole o dilatación y contracción) y de dos pausas (postdiastólica y postsistólica o externa e interna). La pausa cardíaca postdiastólica se produce tras finalizar el movimiento de dilatación y hasta que se inicia el movimiento de contracción, y la pausa postsistólica se produce una vez finalizada la contracción y hasta que empieza la diástole. Galeno y algunos médicos se habían ejercitado para saber percibir los cuatro tiempos del pulso. Sin embargo, la mayoría de los médicos sólo percibían un movimiento y una pausa: el movimiento de la diástole y la pausa que sigue hasta la siguiente diástole; para estos médicos, por tanto, la pausa

manifiesto en aquella época por las discrepancias entre los médicos³⁶ a la hora de considerar cuáles eran las verdaderas causas que producían determinados pulsos.

11.a) Así, el pulso de la facultad esfígmica puede ser fuerte o débil y a la hora de tomar el pulso, el tacto del médico lo percibirá como un pulso vehemente, si la facultad está fuerte, o lánguido, si la facultad está débil; si está entre uno y otro se llamará mediano o moderado. Por tanto, la causa de ese pulso vehemente o lánguido estará en consonancia con la fortaleza o la debilidad de la facultad.

11.b) Por otro lado, Galeno caracteriza las arterias según la dureza y la blandura de sus tunicas o paredes, por lo que los órganos llamados arterias pueden elaborar un pulso duro, blando o mediano.

11.c) Galeno distingue en el pulso las tres dimensiones espaciales, de manera que son naturales los medianos, mientras que a los de los extremos (mayores y pequeños) los considera para-naturales³⁷. Las tres dimensiones son: longitud (largo, corto y mediano), anchura (ancho, estrecho y mediano) y altitud (alto, bajo -o profundo- y mediano). Resumiendo esta minuciosa y compleja casuística, Galeno habla de pulsos grandes y pequeños:

- cuando los pulsos son grandes (largos, anchos y altos), las causas son:
 - que la facultad (corazón) está fuerte y, en consecuencia...
 - que el pulso es vehemente;
 - que la temperatura (o calor innato) es alta y
 - que los órganos (arterias) son blandos;
- cuando los pulsos son pequeños (cortos, estrechos y bajos) las causas son:
 - que la facultad está débil y, en consecuencia...
 - que el pulso es lánguido;
 - que la temperatura es baja y
 - que las arterias son duras³⁸.

postdiastólica comprendía esa pausa propiamente dicha, el movimiento de la sístole siguiente y la pausa postsistólica como si esos otros tres cambios fueran un único tiempo, lo que restaba valor a su evaluación del pulso cardíaco. Se denomina frecuencia del pulso a la duración de la pausa postdiastólica: es pulso frecuente el pulso cuya pausa dura muy poco tiempo y, en consecuencia, el pulso se vuelve a sentir enseguida; al contrario, se denomina pulso raro, cuando la pausa dura más tiempo y el siguiente latido tarda más en sentirse.

³⁶ Arquígenes y Magno, por ejemplo.

³⁷ Entendemos por estado para-natural, *παρὰ φύσιν*, del cuerpo, aquel estado corporal que no está sano, pero su afección entra dentro de lo que es habitual. La otra expresión, *κατὰ φύσιν*, designa un estado natural sano.

³⁸ Hay otras dos medidas que no se citan en este capítulo: la medida relacionada con la pausa del pulso, por la que éste puede ser frecuente, *πικνός*, si la pausa es breve, raro, *ἄραιος*, si la pausa es larga, o mediano, *μέσος*, si está entre el frecuente y el raro; la otra medida es la tensión, *τόνος*, del pulso, que sólo tiene dos medidas: tensa y átona, siendo la normal la tensa.

12. LA FUNCIÓN DEL PULSO: LA TEMPERATURA CORPORAL COMO CAUSA SINÉCTICA DE GENERACIÓN DE LOS PULSOS³⁹

12.a) La temperatura natural del cuerpo se mantiene estable en las condiciones de salud normales gracias a la función (utilidad o uso) de los pulsos, que con su movimiento de dilatación y contracción ayudan a mantener esa temperatura en los grados adecuados. Cuando el cuerpo tiene la temperatura normal, todas las medidas en cada una de las dimensiones son medianas. Pero cuando la temperatura corporal es más alta que la natural, el cuerpo necesita respirar más, con el fin de que se enfríe esa temperatura alta y, por esta causa, los pulsos son más grandes (por efecto del vigor de la facultad), más rápidos (por efecto de la función: las diástoles arteriales se producen con rapidez) y más frecuentes (por el mismo efecto de las arterias, que se dilatan y contraen con pausas más breves): estos pulsos no son una propiedad de la temperatura alta, sino que se generan por las siguientes causas: la facultad es fuerte, la función (de generar los pulsos) es rápida y las arterias son blandas, lo que facilita la dilatación. En cambio, lo propio de la temperatura alta es el pulso grande, rápido y, alguna vez, frecuente⁴⁰.

En el mismo capítulo afirma que la causa de la frecuencia de los pulsos es solamente una: la deficiencia de la primera actividad. Ésta se refiere a la acción de la facultad que realiza las diástoles muy grandes con el fin de enfriar la fiebre muy alta; de ahí que, junto a la gran magnitud de la diástole se acompañe la frecuencia alta del tiempo interdiastólico, porque el cuerpo con alta fiebre necesita diástoles grandes y pulso frecuente, es decir, pausas interdiastólicas muy breves.

12.b) De manera opuesta al caso anterior, la temperatura baja del cuerpo es la causa de que los pulsos sean pequeños, lentos y raros, porque, en primer lugar, la facultad está débil y elabora un pulso «pequeño»; en segundo lugar, porque las arterias son incapaces de dilatarse en la medida necesaria, por lo que la función del pulso es más «lenta» de lo que debiera ser; en tercer lugar, no puede elevar la tempe-

³⁹ Corresponde al capítulo sexto del libro VI (K. IX.12).

⁴⁰ Recuérdese que las medidas mayores del pulso son: «el más grande» o «muy grande» (facultad fuerte), «el más rápido» o «muy rápido» (función) y «el más frecuente» o «muy frecuente» (tiempo de la pausa tras la diástole), y que éstos sólo se dan en un estado para-natural; si hay una temperatura alta, pero no muy alta, las medidas de los pulsos disminuyen a «más grande», «más rápido», «más frecuente». La rapidez del pulso se mide por la función (utilidad o uso), y quiere decir que la diástole reaparece en períodos más cortos de tiempo; la frecuencia mide el tiempo de las pausas; si bien los médicos con mayor sensibilidad en el tacto, pueden percibir los cuatro movimientos pulsátiles (diástole, pausa postdiastólica, sístole y pausa postsistólica), la mayoría sólo percibe dos: diástole y pausa postdiastólica (en este caso, la causa postdiastólica incluye los tres movimientos arteriales posteriores a la diástole).

ratura a la graduación necesaria, porque la temperatura es «baja» por la propia debilidad de la facultad, y, en cuarto lugar, la frecuencia del movimiento en el tiempo de la pausa es menor de la debida, por lo que la diástole se percibe de nuevo tras un largo tiempo de pausa, haciendo que la frecuencia sea baja y que el pulso se denomine «raro».

13. LA FORTALEZA DE LA FACULTAD, CAUSA DEL PULSO VEHEMENTE⁴¹

13.a) En la dimensión de la fortaleza de la facultad está la causa del pulso vehemente, que es el natural en esta dimensión, mientras que si la facultad es débil será la causa de un pulso lánguido, que es para-natural en esta dimensión.

13.b) El consumo moderado de vino provoca que los pulsos se vuelvan claramente mayores (más grandes), más rápidos y más vehementes, es decir, la bebida alcohólica altera el tamaño, la rapidez y el vigor (o fortaleza) de la facultad.

13.c) En cambio, en los irritados y en quienes han hecho ejercicios moderados no está igual de claro el comportamiento del pulso, porque si se les hubiera añadido algo de vehemencia a causa de la irritación o del ejercicio, sería difícil diagnosticar este género.

13.d) La rapidez y lentitud (de la función) se da tanto en sanos como en enfermos.

14. LOS PULSOS AGRUPADOS POR PAREJAS DE CAUSAS SINÉCTICAS⁴²

14.a) En los apartados anteriores Galeno ha hablado de las causas de los pulsos que se alteran por el calor o por el frío, una causa que hemos de entender referida a la temperatura corporal y que corresponde a la acción que el pulso realiza para mantener el calor natural, acción que junto con la distribución del pneuma, como hemos dicho, forma parte de la denominada «función» (χρεῖα)⁴³ del pulso. Ahora bien, el calor natural que el pulso distribuye a través de las arterias en sus movimientos de diástole y sístole, puede cambiar si sube o baja la temperatura, y ello implica necesariamente una modificación en la función del pulso, aunque la

⁴¹ Corresponde al capítulo séptimo del libro primero.

⁴² Corresponde al capítulo octavo.

⁴³ En latín se traduce por *usus*, pero en castellano el término griego no equivale siempre a «uso» y a «utilidad», siendo más adecuado en todos los contextos el término actual, aplicado en medicina, «función».



facultad no se altere. Pues bien, Galeno explica que, cuando se da esta combinación de causas generadoras con el emparejamiento de la facultad y la función del pulso, se pueden encontrar, en un primer momento, cuatro parejas de combinaciones.

14.b) Parejas de causas generadoras o sinécticas (facultad y función).

14.b.1) Una primera pareja sería la que se constituye uniendo las causas de la facultad y de la función. Aplica el médico de Pérgamo una escala triple en cada causa, de tal manera que parece responder más a un criterio teórico que práctico; así la facultad puede presentar tres diferencias: fuerte, débil y moderada; la función puede presentar también tres variantes en la temperatura: alta, media y baja. Esta primera pareja origina dos grupos de combinaciones posibles; considerando fija la debilidad de la facultad y variable la temperatura, pueden aparecer los cuatro casos siguientes:

- Un primer caso sería —explica Galeno— el que combina una facultad débil, que causa lentitud en el movimiento arterial, y una función con temperatura «alta» (fiebre)⁴⁴. En consecuencia, los pulsos son pequeños, lentos y frecuentes.
- Un segundo caso surge cuando la facultad sigue siendo débil, pero la temperatura es «muy alta»⁴⁵, los pulsos son pequeños, lentos y muy frecuentes.
- Un tercer caso se origina cuando la facultad es moderadamente débil y la función tiene también moderada la temperatura; los pulsos resultantes serán «moderados» en tamaño y en rapidez, y frecuentes.
- Un cuarto caso sería el que teniendo la facultad y la función débiles (temperatura baja), los pulsos son muy pequeños, muy lentos y muy raros.

14.b.2) Una segunda pareja de causas sinécticas es la formada por una facultad débil y la temperatura baja (fría). Galeno comenta dos casos posibles:

- Un caso sería la facultad débil y la temperatura fría: haría los pulsos lánguidos, pequeños, lentos y raros. Si la enfermedad fuera definitiva, el pulso sería muy pequeño, intermitente y deficiente⁴⁶.

⁴⁴ Recuérdese que la «función» (uso o utilidad) de los pulsos se encarga de distribuir el calor natural por todo el cuerpo y de suministrar al mismo tiempo el pneuma. En este ejemplo se habla de la función del pulso como distribuidor del calor, es decir, del pulso como regulador de la temperatura corporal; el hecho de que en este ejemplo la facultad sea débil (y ello es la causa de la lentitud del movimiento arterial) y la función del pulso sea alta (con fiebre), significa que al dilatarse las arterias menos de lo necesario por la debilidad de la facultad, la función esfígmica se ve obligada a elevar la temperatura, lo que origina la fiebre.

⁴⁵ Galeno la denomina «ardiente»: τὸ θερμὸν πυρῶδες (el calor, temperatura o fiebre ardiente, como fuego).

⁴⁶ Los términos «intermitente» (διαλείπων) y «deficiente» (ἐκλείπων) denominan dos diferencias de pulsos. Para una explicación detallada de ellos remitimos al tratado *Περὶ διαφορᾶς σφυγμῶν* (K. VIII. 493-765) y a nuestra traducción *Sobre la diferencia de los pulsos* (Madrid 2005), pp. 503-508..., y 524-526, 661, respectivamente; para otros términos esfigmológicos puede ser útil la consulta del «Índice temático de términos griegos» del mismo libro (pp. 300-306).



- Otro caso sería la facultad moderadamente debilitada y la temperatura muy fría, el pulso se haría frecuente, como cubierto por la facultad. Es decir, sería como el anterior, salvo en la diferencia de rareza / frecuencia.

14.b.3) La tercera pareja presenta una facultad fuerte y una temperatura alta. Los pulsos de esta pareja tienen aumentada la alteración de los pulsos, porque en ellos ha aumentado tanto el vigor de la facultad como la temperatura, de tal manera que causan pulsos «muy vehementes» y «muy grandes», no muy rápidos y sí «más frecuentes». Estos pulsos tienen de bueno los niveles de vehemencia, tamaño y rapidez, pero por la alta temperatura no son adecuados para la función.

14.b.4) La cuarta pareja es la generada por una facultad moderada en vigor y una temperatura natural. Los pulsos son moderados en tamaño, más lentos y suficientemente raros, sobre todo cuando domina el frío. La función está cubierta por el tamaño grande de la diástole y las arterias descansan más. Por ello se puede establecer una correlación en esta pareja: si se acelera la función, el movimiento arterial es continuo; cuando el movimiento disminuye, la función dura más tiempo (se ralentiza). La facultad fortalecida conserva las medidas naturales del movimiento, aunque la función no lo requiera.

15. LOS ÓRGANOS DEL PULSO SON LAS ARTERIAS Y CONFORMAN LA TERCERA CAUSA SINÉCTICA⁴⁷

Expuestas las causas de los pulsos originadas por el estado de la facultad, el estado de la función, o las originadas por la combinación de estos dos factores, Galeno pasa a explicar las causas originadas por el estado de las arterias. Las arterias son los órganos del pulso⁴⁸, por tanto, son las que transmiten a todo el cuerpo el movimiento de dilatación y de contracción que ellas reciben del corazón. Los pulsos manifiestan diferencias, cuyas causas pueden ser debidas a las mismas arterias o a otros órganos.

En efecto, las mismas arterias cambian su textura haciéndose más duras o más blandas por algunas causas, como se puede comprobar al percibir el golpe que dichas arterias producen en el tacto: unas veces el golpe es más duro, otras veces es

⁴⁷ Los siguientes apartados corresponden al capítulo noveno.

⁴⁸ En la actualidad la terminología médica considera órgano del pulso al corazón, mientras que para las arterias se utiliza el genérico de vasos o conductos sanguíneos. Galeno también denominaba órgano al corazón, pero en el tema del pulso alude al corazón cuando habla de la facultad que elabora el pulso, mientras que las arterias son los conductos que transmiten ese pulso cardíaco al resto del cuerpo.



más blando; igualmente el tamaño grande del pulso⁴⁹ se observa bien en las partes blandas, mientras que el tamaño pequeño⁵⁰ se percibe mejor en las partes duras.

Las arterias, cuando son blandas, se extienden y dilatan fácilmente, pero cuando son duras, lo hacen con gran esfuerzo.

La magnitud⁵¹ y la rapidez⁵² de la diástole arterial son propias de un pulso resuelto (arteria blanda), mientras que la lentitud lo es de un pulso resistente e impasible (es decir, arteria dura).

Pero si el cuerpo de la arteria tuviera el pulso excesivamente blando o excesivamente duro, se hace más lento. Un pulso blando se hace más adaptable a la magnitud de la diástole y a la rapidez del movimiento, pero el pulso que se ha diluido excesivamente en blandura, tiene exceso de humedad y se hace demasiado grande, de tal manera que genera una desproporción en dureza y en blandura que afecta a otras causas continentes (facultad y función).

La complejidad de esta descripción del significado del movimiento arterial aconseja a Galeno abreviar su exposición, y la resume afirmando que él expone las características de los pulsos de una sola de las dimensiones (o de lo duro o de lo blando) sin entrar en el destalle de las causas, de tal manera que su síntesis consiste en que:

- por la blandura los pulsos son más grandes y más rápidos;
- por la dureza los pulsos llegan a ser más pequeños y más lentos;
- que son mucho más grandes que rápidos;
- que se alejan del moderado los frecuentes y los raros como se distancian en la misma medida del natural (o moderado) los grandes y pequeños, los rápidos y los lentos;
- los pulsos duros tienen diástoles frecuentes⁵³, mientras los pulsos blandos las tienen raras;
- si el frío concurriera con la dureza y el calor con la blandura, sucedería que los pulsos duros serían más raros que los blandos por la mezcla de las causas continentes (facultad, órganos arteriales, función).

⁴⁹ Galeno considera grande el pulso cuya dilatación golpea el tacto hasta en 3 ó 4 dedos. Véase el tratado *Sobre la diferencia de los pulsos*.

⁵⁰ Se percibe en la yema de un solo dedo.

⁵¹ Entiéndase este término como el tamaño «grande» (largo, ancho y alto).

⁵² Tanto el tamaño (sea grande, mediano o pequeño) como la rapidez (rápido, mediano y lento) son cualidades del pulso que se miden por la dilatación arterial.

⁵³ Recuérdese que las diástoles frecuentes definen aquellos pulsos cuyas pausas distólicas son breves, mientras que las diástoles raras son las que tienen esas pausas más duraderas.

16. PRIMERA PAREJA DE CAUSAS: ARTERIAS Y TEMPERATURA

Galeno expone en primer lugar la pareja de causas integrada por las arterias y la temperatura corporal. Las arterias se describen según las tunicas arteriales sean duras o blandas, mientras que la temperatura corporal se describe según sea más alta (caliente) o más baja (fría) que la natural. Sin embargo, Galeno añade otras cualidades en la descripción de las diferencias de estos pulsos.

16.a) Cuando el órgano denominado arteria tiene su cuerpo más duro y la temperatura corporal es fría (para-natural), los pulsos son más pequeños y más lentos que los naturales:

- Si domina la dureza sobre el frío, los pulsos serán más pequeños que lentos;
- si domina el frío sobre la dureza, serán más lentos que pequeños.

Añade Galeno dos diferencias relativas a dos tiempos del pulso: pausa y diástole. La primera se refiere a la pausa postdiastólica:

- cuando domina la dureza, además de ser más pequeños que lentos, son también «más frecuentes», porque la pausa postdiastólica es más breve;
- cuando domina el frío, además de ser más lentos que pequeños, son también «más raros», porque la pausa postdiastólica es más larga.

En realidad, la frecuencia y la rareza acompañan a cada una de estas dos diferencias, pero no dependen de la dureza arterial ni de la temperatura, sino de la duración de la pausa postdiastólica:

- cuando el tiempo que dura la pausa es corto, el pulso es frecuente;
- cuando el tiempo es largo, el pulso es raro.

Y concluye la explicación de esta pareja con otra diferencia pertinente:

- si la diástole fuera inferior a [lo que la función necesita], la naturaleza no necesitaría mover la arteria de forma continuada como en los pulsos pequeños;
- pero si hubiera dureza suficiente y el frío fuera poco, la diástole más pequeña de lo que la función necesita elaboraría sus movimientos de forma continuada;
- al contrario sucede cuando el frío es muy abundante y la dureza del pulso natural es menor que la del más pequeño; en este caso, la función disminuye mucho más que la diástole.

16.b) La segunda pareja de causas: blandura de los órganos (arterias) y calor (temperatura de la función).

Hay tres diferencias en esta pareja:

- el cambio es semejante en blandura (arterias) y calor (función): cuando estas dos causas se apartan por igual de lo que es natural, los pulsos son grandes (tamaño de la diástole) y rápidos (velocidad de la diástole), pero no frecuentes (duración de



la pausa) desde el principio, sino cuando la función de su génesis (temperatura) sea mayor que la magnitud de la diástole;

- si domina la blandura (arterias), el tamaño (de la diástole) será superior a la rapidez;

- si domina el calor puede haber dos casos:

- primero, la temperatura alta es muy abundante y no se completa la función por la actividad; en consecuencia, los pulsos serán mucho más rápidos que grandes;

- segundo, si la naturaleza satisface la función de modo suficiente, serán también frecuentes y los pulsos serán tan grandes como rápidos.

16.c) La tercera pareja de causas alteradoras del pulso según los géneros: la dureza de los órganos (arterias) y el calor (temperatura de la función) tienen el mismo nivel.

Cuando el desvío de cada causa hacia lo para-natural es grande, los pulsos serán muy rápidos y muy frecuentes, y no muy pequeños.

Si el calor fuese desproporcionado, el órgano (arteria) no estará duro, sino un poco desviado del moderado, para que la diástole sea incluso más grande.

La pequeñez es lo propio de los pulsos con dureza de los órganos (arterias), y con una temperatura desmedida (función) es el tamaño grande.

Será rápido, cuando domine una de las dos causas. Y más rápido aún, cuando domine el calor.

16.d) La cuarta pareja según los géneros de pulsos: frío (temperatura en la función) y blandura de los órganos (arterias) en el mismo punto.

El pulso grande es propio de las [arterias] blandas, mientras el pulso pequeño es propio de las [temperaturas] frías; ambos están alejados de lo natural, por lo que necesitan asimilarse, de tal manera que serán grandes, cuando la blandura domine los órganos, y serán pequeños cuando la blandura domine en los fríos, y moderados cuando aumenten en tamaño por la blandura tanto cuanto aminoren en pequeñez por el frío.

16.e) Resumen de este apartado.

Todos los pulsos naturales son los que están en medio de los extremos, pero moderados no son todos los moderados naturales. Todos esos pulsos son raros y lentos, y más aún cuando el frío es el que domina.

17. PAREJA DE ÓRGANOS (ARTERIAS) Y FACULTAD⁵⁴

Recuerda Galeno que la génesis del pneuma anímico, facilitado por la función del pulso, está en relación directa con las afecciones que acompañan la subida de

⁵⁴ El apartado siguiente comenta y resume el capítulo décimo del primer libro.

temperatura, es decir, la fiebre. Recordemos que cuando Galeno está hablando de órganos en este tratado, alude específicamente a las «arterias»; y si habla de la facultad, se refiere al corazón.

17.a.1) La pareja de dureza de los órganos y debilidad de la facultad hace los pulsos pequeños, frecuentes y lentos.

17.a.2) La pareja de dureza de órganos y facultad fuerte los hace pequeños, frecuentes y mucho más rápidos que lo natural, porque, lo que le falta para alcanzar el nivel de movimiento moderado de la diástole por causa de la dureza del órgano arterial lo completa con rapidez y con frecuencia.

17.a.3) La pareja de blandura de órganos y facultad fuerte hace los pulsos más grandes, un poco más lentos y más raros.

17.a.4) La pareja de blandura de órganos y facultad débil hace el cambio hacia lo para-natural en ambas [dimensiones], los pulsos son moderados y semejantes a los naturales, excepto que varían en blandura, y son suficientemente pequeños, lentos y frecuentes por su desproporción.

17.a.5) Si la facultad fuera débil y dominara mucho, sucedería lo mismo: los pulsos serían pequeños, lentos y frecuentes.

17.a.6) Si la blandura de los órganos dominara, el pulso sería cercano a los naturales, porque la facultad conserva la cantidad de la diástole y la calidad del movimiento (rápido o lento).

17.a.7) Cuando los órganos están duros y la diástole no completa el movimiento, los pulsos cambian a «frecuentes».

17.a.8) Si la facultad está débil y las arterias están blandas, el movimiento no es lento, la diástole no es más pequeña y la función está cubierta por la frecuencia de los pulsos.

18. COMBINACIÓN SIMULTÁNEA DE LAS TRES CAUSAS SINÉCTICAS⁵⁵

La combinación de las tres causas sinécticas genera cuatro parejas con ocho variantes en total. Las dos primeras parejas son:

18.a.1) Si la facultad está débil (corazón) y la temperatura (función) es baja, los órganos (arterias) pueden estar más duros o más blandos que lo natural. Los

⁵⁵ Hasta aquí Galeno ha explicado las combinaciones que pueden aparecer por la consideración de 2 factores: facultad (corazón) y órganos (arterias). A partir de este capítulo undécimo del libro primero explicará las posibles combinaciones a partir de la consideración de tres causas sinécticas: corazón, función y órganos (arteriales).



pulsos son pequeños, lentos, y podrán ser frecuentes o raros, según dureza o blandura de las arterias y según el daño de las otras dos causas. El esquema es el siguiente:

- facultad débil, temperatura baja, órganos duros: harán los pulsos pequeños, lentos y frecuentes;
- facultad débil, temperatura baja, órganos blandos: harán los pulsos pequeños, lentos y raros.

18.a.2) Si la facultad está débil (corazón) y la temperatura es alta (fiebre), los órganos (arterias) se hacen blandos o duros. El esquema es el siguiente:

- facultad débil, temperatura alta, órganos blandos: harán los pulsos pequeños, rápidos y raros;
- facultad débil, temperatura alta, órganos duros: harán los pulsos pequeños, rápidos y frecuentes.

18.a.3) Si la facultad está fuerte y la función está débil (temperatura baja), los órganos pueden estar duros o blandos. En esta combinación habrá daño si los órganos están duros. El esquema es el siguiente:

- facultad fuerte, temperatura baja, órganos duros: harán los pulsos grandes, lentos y frecuentes;
- facultad fuerte, temperatura baja, órganos blandos: harán los pulsos grandes, lentos y raros.

18.a.4) Si la facultad está fuerte, la función aumentada (fiebre) con la diferencia mencionada de los órganos: blandos o duros. El esquema es el siguiente:

- facultad fuerte, temperatura alta, órganos duros: harán los pulsos grandes, rápidos y frecuentes;
- facultad fuerte, temperatura alta, órganos blandos: harán los pulsos grandes, rápidos y raros.

La casuística que resulta de estas ocho combinaciones de tres factores se multiplica al considerar las diferencias de pulsos a las que dan lugar. Por ejemplo, si se considera la facultad (corazón) fuerte unida a una función (temperatura) alta y a las arterias duras resultará un pulso grande, rápido y frecuente; y así sucesivamente.

19. CAUSAS ÚNICAS, DOBLES Y TRIPLES EN LA GENERACIÓN DE PULSOS NUEVOS⁵⁶

19.a) Causas únicas. Galeno recuerda que para que se genere un pulso nuevo, basta con que cambie de manera extrema una de las tres causas continentales (sinéc-

⁵⁶ Continúa Galeno explicando las causas de tipo único, doble y triple en el mismo capítulo undécimo (K. IX.43-51).

ticas). Por ejemplo, si el pulso fuera muy pequeño la causa de su cambio podría haber sido una facultad extremadamente débil o un órgano (arteria) muy duro.

19.b) Causas dobles. Pero podría generarse también por dos causas que se debilitan algo menos que en el caso anterior, pero, sumadas las dos debilidades, causan un resultado similar al anterior: un pulso muy pequeño.

19.c) Causas triples. E, igualmente, podrían intervenir las tres causas sinéclicas en la génesis de un pulso nuevo, de tal forma que el cambio de dicho pulso sería tan grande como el del primer caso, por lo que podrían darse los casos siguientes:

19.c.1) En la generación de un pulso grande no sólo interviene la fortaleza de la facultad, sino también concurren las otras dos causas: la función -temperatura-, y los órganos -arterias-. Galeno insiste en la intervención equilibrada de las causas, de manera que en el ejemplo anterior, para que ese pulso sea grande, es necesario que la facultad sea fuerte y que las otras dos causas (función y órganos) tengan una medida semejante o próxima a la que domina entre ellas, que en este ejemplo sería la facultad fuerte.

19.c.2) Al contrario, si la facultad estuviera muy debilitada, la magnitud no podría aumentar ni con la blandura de los órganos ni con la disponibilidad de la función.

19.c.3) Tampoco aumentaría la magnitud con los órganos endurecidos, aunque la facultad estuviera fuerte y la función fuera rápida.

19.d) Pero para que el médico acierte en su pronóstico necesita observar, por encima de cualquier cambio de los pulsos, la cantidad de afección de las causas.

20. GALENO RETOMA LA EXPLICACIÓN DE LAS PAREJAS TERCERA Y CUARTA ANUNCIADAS Y QUE AÚN NO HABÍA EXPLICADO

20.a) La tercera pareja estaría formada por una facultad débil, una función acelerada (temperatura alta) y un órgano (arteria) duro: el pulso será pequeño, lento y frecuente, aunque el proceso de cada cambio se produzca en otro orden: frecuencia, pequeñez y lentitud.

Esta explicación contradice parcialmente lo expuesto antes⁵⁷, cuando explicaba el resultado habitual de combinar tres causas sinéclicas: facultad débil, función acelerada y órganos duros hacían los pulsos pequeños, rápidos y frecuentes; la contradicción consiste en el hecho de que la función acelerada hace los pulsos rápidos, mientras que ahora Galeno dice que son lentos. Contradicción que Galeno resuelve por la casuística de que es un proceso, en el que el estado de estos factores (corazón,

⁵⁷ Véase nuestro párrafo 18.



arterias y función) se va modificando conforme evoluciona la afección. De tal manera que pueden darse otras variantes como las siguientes:

20.b) Si hay afección grande en cada una de las tres causas, los pulsos son lentos (por la debilidad de la facultad) y muy pequeños (por esa debilidad y por la dureza de los órganos), y muy frecuentes (función).

20.c) Además, la debilidad de la facultad y la dureza de los órganos (ambas medidas negativas) contrastan con la función acelerada (muy activa), que produce pulsos muy pequeños y muy frecuentes.

20.d) Otra variable es la que presenta un daño pequeño en los órganos (arterias) y en la facultad (corazón), que contrasta con una función abundante que elabora los pulsos más rápidos y más grandes.

20.e) Otra variable de esta tercera pareja es aquella en la que la función cambia hacia lo para-natural por breve tiempo; en este caso la frecuencia será breve, pues queda cubierta por la rapidez y el tamaño grande.

20.f) Cuando aumentan en frecuencia, los pulsos se hacen más pequeños y más lentos. La dureza de las arterias se opone a la magnitud de la diástole.

Como se puede apreciar, Galeno no incluye en la descripción de cada tipo de pulso todas las características que un pulso tiene, sino que en la mayoría de los casos se limita a enunciar las principales que bastan para identificarlo e indicar sus posibles consecuencias.

21. LA CUARTA PAREJA ESTÁ FORMADA POR LA FACULTAD DÉBIL, LA FUNCIÓN ALTA (FIEBRE) Y LOS ÓRGANOS BLANDOS

21.a) Con la facultad débil, los órganos blandos y una función abundante, los pulsos aumentarán en tamaño, es decir serán más grandes, y el tamaño será más dominante que su rapidez. Por tanto, será un pulso mayor que el natural, más rápido y más frecuente.

21.b) Si la facultad y la función se alejaran un poco de lo natural, los órganos se acercarían a la blandura; en consecuencia, los pulsos serían los naturales en el tamaño de la diástole, es decir, moderados en tamaño, y también en rapidez y frecuencia.

21.c) Si las anteriores condiciones se dieran solamente con un golpe en un solo órgano blando, los pulsos se alejarían de los naturales.

21.d) Si se desviara un poco de la función y de los órganos y la facultad sufriera fuertemente, los pulsos serían pequeños, frecuentes y moderadamente lentos.

22. LAS PAREJAS QUINTA Y SEXTA

22.a) Tienen en común la facultad fuerte y la función débil, pero se diferencian en los órganos.

22.a.1) Si la facultad está fuerte, la función es más pequeña y el órgano es duro, los pulsos son más pequeños, y no son ni más lentos ni más frecuentes.

22.a.2) Si la facultad está fuerte, la función se descompone y los órganos se endurecen moderadamente, los pulsos son más pequeños, más lentos (movimiento de la diástole) y más raros (tiempo mayor de la pausa).

22.a.3) Si los órganos estuviesen más dañados que la función, el pulso es más pequeño, frecuente y menos lento que el de la primera disposición.

22.a.4) Cuando la función no se completa es debido a la pequeñez de la diástole. Por tanto, si la facultad es fuerte, la diástole es pequeña (la función no se completa) y el órgano es duro, el pulso no sería lento (movimiento de la diástole).

22.a.5) Si la función no se completa por la pequeñez de la diástole, la facultad es fuerte y el órgano es blando, el pulso sería moderado.

22.a.6) Si la función está descompuesta, podría aparecer el pulso más raro (tiempo largo de la pausa).

22.a.7) Si la función se altera mucho, podría aparecer el pulso lento (movimiento de la diástole).

23. PAREJAS SÉPTIMA Y OCTAVA. FACULTAD FUERTE, FUNCIÓN AUMENTADA (ALTA), ARTERIAS BLANDAS O DURAS

23.a) Con las arterias muy blandas los pulsos serán grandes y rápidos, no completamente frecuentes. Serán frecuentes, cuando aumente la función desproporcionadamente. En este caso ni el tamaño es grande ni la rapidez del movimiento son suficientes para completar la función.

23.b) Si las arterias fueran duras, los pulsos cambiarían de muchas maneras; por ejemplo: si la dureza es breve y la función se altera mucho, los pulsos serán más grandes, más rápidos y más frecuentes que los naturales.

23.c) Cuando la dureza es en cada causa igual que la alteración en la causa paranatural y no hay ninguna otra fuerza, los pulsos son iguales a los naturales, más rápidos y más frecuentes.

23.d) Si la función y los órganos padecieran una afección fuerte, los órganos se endurecerían y la función se aceleraría de forma desmesurada, los pulsos serían más rápidos (que los naturales), más pequeños y más frecuentes.

24. UN PULSO COMO EJEMPLO⁵⁸

24.a) Sea el pulso rápido, que se caracteriza por tener una facultad vigorosa, una función acelerada (rápida), y unos órganos (arterias) blandos.

⁵⁸ Dada la complejidad que implica la explicación de las causas de los pulsos y la amplia variedad de pulsos que es posible encontrar en los pacientes según sus afecciones, Galeno concluye el libro primero de este tratado con un capítulo duodécimo en el que expone un ejemplo para el estudio y reflexión sobre esta técnica esencial para el diagnóstico y el pronóstico.



24.b) Si se encontrara en alguna ocasión un pulso débil, se diría que es por una, dos o tres causas, las antes mencionadas (facultad, función, órganos).

24.c) Definición del pulso:

- el pulso vehemente es inseparable de la facultad vigorosa,
- el pulso blando es inseparable de los órganos blandos,
- si hay rapidez sin estas dos circunstancias, se debe a la función acelerada.

24.d) Cuando se produce con una de las dos circunstancias (la facultad vigorosa o los órganos blandos), se debe también a la rapidez (función acelerada), que se reconoce en el aumento de la función.

24.e) A partir de la función es posible:

- diagnosticar si los pulsos son rápidos o grandes,
- en cuánto cambia la facultad en fortaleza o en debilidad y
- conocer la cualidad de las arterias (duras o blandas).

24.f) En cuánto cambia la función de generar los pulsos, se sabrá calculando el cambio en tamaño, rapidez y frecuencia. Si un pulso fuera el más grande, el más rápido y el más frecuente, la función aceleraría hasta el extremo.

24.g) Si hubiera exceso de temperatura o de consumo de pneuma psíquico se puede averiguar por el tacto, por la dispnea, por la sed o por sensación del enfermo. El consumo de pneuma psíquico se produce por el ejercicio en aquéllos que no actúan con moderación y en los que tienen flujos internos. La explicación de esto corresponde al pronóstico.

25. CONCLUSIONES

25.a) Galeno ha expresado en este primer libro lo que en la Antigüedad se entendía por el pulso cardíaco, sintetizando la doctrina generalmente admitida y mejorada por él gracias a su experiencia clínica.

25.b) El libro primero de este tratado define en su primera parte los conceptos que configuran todo lo concerniente al concepto de pulso y a las partes del cuerpo que lo constituyen: facultad (corazón), órganos (arterias) y función (temperatura corporal y pneuma psíquico).

25.c) Reconoce Galeno, y este punto es esencial en su doctrina, su desconocimiento del por qué existe el pulso y en qué parte del cuerpo se origina: él sabe qué es el pulso, pero no sabe por qué empieza a haber pulso en un cuerpo, ni tampoco sabe dónde se origina. Esto es lo más destacable del libro primero del tratado: reconocer su desconocimiento y describir distintos tipos de pulsos según las causas generadoras, también llamadas continentes o sinécticas. Pero, tras el reconocimiento de lo que desconoce, se ha de añadir que sí conoce bien cómo funciona el pulso y qué causas lo cambian, sea por generación o por alteración.

25.d) Los avances médicos de su época no le permitieron avanzar más en este conocimiento, pero fue ya un gran adelanto llegar a relacionar los diferentes pulsos que observaba con su tacto y las afecciones que aquejaban a sus pacientes.



25.e) La lengua de Galeno se caracteriza por su precisión y, a pesar de su denso volumen, por su claridad y riqueza léxica. La exposición de este primer libro de las causas de los pulsos es un claro ejemplo de la sistematización de su funcionamiento.

En un próximo estudio comentaremos las segundas causas que cambian los pulsos, a las que Galeno denomina «alteradoras».

RECIBIDO: julio 2017; ACEPTADO: julio 2017.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

EDICIONES:

GRIEGO Y LATÍN:

Aldina (1525, 1560 anotada por CORNARIUS): III, 45-62.

Basileensis (1538): III, 84-117.

CHARTERIUS, R. (1679): VIII, 167-235.

KÜHN, K. G. (1821-1833 (reimp. 1964)): C. Galeni: *Opera omnia*. Leipzig. IX, 1-204.

SIRÍACO:

SERGIOS DE RESHAYNA; JOB DE EDESA; HUNAIN IBN ISHAQ.

ÁRABE:

ULLMANN, M. (1970): *Die Medizin im Islam*. Leiden, Köln. (Handbuch der Orientalistik. 1. Abt., Erg.bd. VI,1); v. 43, n. 41.

COMENTARIOS:

ACKERMANN, J. CHR. G. (1964): *Historia literaria Claudii Galeni*. En *Claudii Galeni Opera omnia*. Ed. C. G. KÜHN. Vol. 1. Hildesheim (Nachdr. der Ausg. Leipzig 1821), p. CIV, 39.

HERMANN, D. (1906): *Die Handschriften der antiken Ärzte*. Griechische Abteilung, Abh. d. Königl. Preuß. Akademie d. Wiss. 1905-1906, Berlin, 88.

— (1908): *Bericht über den Stand des interakademischen Corpus medicorum antiquorum und Erster Nachtrag zu den in den Abhandlungen 1905 und 1906 veröffentlichten Katalogen: Die Handschriften der antiken Ärzte, I. und II. Teil*, Abh. d. Königl. Preuß. Akademie d. Wiss. 1907, Berlin, 33.

DURLING, R. J. (1961): "A Chronological Census of Renaissance Editions and Translations of Galen", *Journal of the Warburg and Courtauld Institutes* 24 (3/4): 230-305 [n. 94].

— (1967): "Corrigenda and Addenda to Diels' *Galenica*. I. *Codices Vaticani*", *Traditio* 23: 461-476 [Add. I n. 94a].

— (1981): "Corrigenda and Addenda to Diels' *Galenica*. II. *Codices Miscellanei*", *Traditio* 37: 373-381 [Add. II n. 94a].

ESTUDIOS SOBRE LAS CAUSAS EN DISTINTOS TRATADOS DE GALENO:

ALLEN, J. (2001): "Galen as (mis)informant about the views of his predecessors: a discussion of Robert Jim Hankinson (ed.), *Galen on antecedent causes*" (Cambridge, 1998). *Archiv für Geschichte der Philosophie*, v. 83(1): 81-89.



- BARDONG, K. (ed.) (1937): *Corpus medicorum graecorum, Supplementum, II: Galeni De causis procatarteticis libellus a Nicolao Regino in sermonem latinum translatus ad codicum fidem rec., in graecum sermonem retro vertit Bardong K.* Leipzig: Teubner, XXXIII & 64 p.
- BYLEBYL, J. J. (1971): "Galen on the non-natural causes of variation in the pulse", *Bulletin of the History of Medicine* 45: 482-485.
- FURLEY, D. J. & WILKIE, J. S. (eds.) (1984): Galen. *On respiration and the arteries: De usu respirationis. An in arteriis natura sanguis contineatur. De usu pulsuum. & De causis respirationis.* Edition with translation & commentaries. Princeton: Princeton Univ. Pr., VIII & 289 pp.
- HANKINSON, R. J. (1998): *Galen on antecedent causes.* Edición, introducción, traducción y comentarios. Cambridge; New York: Cambridge University Press, xv-349 pp.
- JARCHO, S. (1970): "Galen's six non-naturals: A bibliographic note and translation", *Bulletin of the History of Medicine* 44: 372-377.
- JOUANNA, J. (2003): "Causes et crises chez les historiens et les médecins d'époque classique", en S. FRANCHÉY D'ESPÈREY, V. FROMENTIN, S. GOTTELAND et J.-M. RODDAZ (eds.), *Fondements et crises du pouvoir*, Bourdeaux, Ausonius - Paris, De Boccard, pp. 217-235.
- MORENO RODRÍGUEZ, R. M^a. (1987-88): "El concepto galénico de causa en la doctrina médica. Su significado en el contexto científico-social", *Dynamis. Acta Hispanica ad Medicinam Scientiarumque Historiam Illustrandam* 7-8: 25-57.
- NIEBYL, P. H. (1971): "The non-natural causes", *Bulletin of the History of Medicine* 45: 486-492.
- PINO CAMPOS, L. M. (2017): "Consideraciones en torno al tratado galénico *De causis pulsuum*" [1], en *Conuentus Classicorum* vol. 1, Madrid, pp. 621-629 [*Actas del XIV CEEC*, UB, 6-10 de julio de 2015].
- RATHER, J. L. (1968): "The six things non-natural: A note on the origins and fate of a doctrine and a phrase", *Clio medica* 3: 337-348.
- SCHARLE, M. (2008): "The role of material and efficient causes in Aristotle's natural teleology", *Apeiron* 41 [Special Issue: J. MOURACADE (ed.), *Aristotle on life*]: 27-45.

