

ciéndose en nada tanto ni tan á menudo como en haber reunido toda la estática bajo el dominio de un solo principio. Tampoco se abstuvo de censurar agriamente el enorme abuso que hacían los especulativos del principio de las causas finales, y notó cuán arriesgado es determinarlas, especialmente le parecía una pretension extraña y risible la de los hombres que quieren infundir en el universo sus ideas peculiares acerca de lo bello, lo bueno, lo perfecto y otras semejantes (1). Quien no lea con detenimiento sus obras, no podrá fácilmente persuadirse de la profundidad de su talento en el método demostrativo, ni de su agudeza en deducir de los raciocinios conclusiones correspondientes con la mayor exactitud al valor de las premisas. Sobre este punto solía decir, — que en las demostraciones necesarias, ó se concluye sin dar lugar á duda, ó se cometen inexcusablemente paralogismos. — Sabemos de él mismo, que la invención admirable del telescopio surgió en su mente solo por la fuerza del raciocinio. Resulta de lo dicho, con cuánto derecho y razon podía aplicarse á Galileo aquel célebre dicho de Bacon; á saber: — que el método empírico y el racional, logrando al fin combinarse, habían puesto de acuerdo las inteligencias mortales (2).

Bajo estas reglas distribuyó Galileo el método natural, cuyos fundamentos no creyó que era aun tiempo de someter á la discusión; por eso decía respecto de ellos (3): — Parece verificarse el dicho de Platon, de que nuestra ciencia se reduce á cierto recuerdo de proposiciones que comprendemos perfectamente, y son por sí manifiestas. — La práctica que enseñó de las reglas del método fué además tan completa que en ningún tiempo ni por nadie se ha empleado otra mejor; y lo que su escuela manifestó saber en el arte de coordinar y reunir la observación, la experiencia y el raciocinio, tanto por la sutileza y esmero del análisis cuanto por la extensión y profundidad de la síntesis, no vemos que lo haya igualado ninguna obra moderna.... Galileo consideró prudencia necesaria en su época el no salir de los fenómenos físicos; pues las condiciones de los ingenios no eran aun bastante prósperas para aventurarse á las espinosas controversias de las doctrinas racionalistas. Tuvo por otra parte sobre ello largas conferencias con Hóbbes (4), que de propósito había ido á Florencia á consultar al sabio y venerable anciano; y este le aconsejó el método que debía seguir para aproximar las teorías especulativas á la evidencia geométrica; si bien Hóbbes mezcló despues las hipótesis con las inducciones, é hizo indagaciones demasiado ligeras sobre la historia natural de la inteligencia. »

(Y) pág. 427.

DESCUBRIMIENTO DE LA CIRCULACION DE LA SANGRE.

Se atribuye á Fabricio de Acquapendente, profesor de Padua, el descubrimiento de las válvulas de las venas; pues aunque hay algunas descritas tambien por Berenguer, y se deben otras observaciones á Silvio, Vesalio y otros anatómicos, el mismo Falopio había hecho retroceder la ciencia en este punto, negando que existiesen; y nadie había generalizado el descubrimiento ántes que Fabricio lo hiciese en sus lecciones públicas, en 1574, y despues en su tratado *De venarum ostiis*, que salió á luz en 1603. Este descubrimiento se atribuyó á fray Pablo Sarpi, como

(1) Nunzio Sidereo.

(2) *De augmentis scientiarum, Præfatio.*

(3) Carta á Bardí.

(4) TARGIONI, *Notizie degli aggrandimenti delle scienze fisiche*, tom. II.

tambien el de Harvey; pero ambas suposiciones carecen de fundamento.

Segun la opinion de Galeno y de los anatómicos formados en sus escritos, la sangre arterial corre desde el corazon á las extremidades, y vuelve por los mismos conductos, al paso que la sangre venosa se dirige del mismo modo al hígado, de donde es igualmente rechazada. Se ha dicho con razon que descubre aquel que prueba; y no hay mision mas odiosa ni razonamiento mas sofístico que querer disminuir la gloria de los grandes hombres desenterrando de obras anteriores algun pasaje ambiguo ó aislado, para rebajar la originalidad de los verdaderos maestros del género humano.

Tal es el espíritu en que está concebida la obra de Dutens que tiene por título: *Origine de découvertes, attribuées aux modernes*. Debe tributarse justicia á los que, en una ciencia cualquiera, han expuesto ideas generales, aun cuando no las hayan desarrollado; pero no debe hacerse con detrimento de los que, sin tener en su mayor parte conocimiento de las ideas anteriores, dedujeron los mismos principios del razonamiento y de la observación, y sacaron importantes consecuencias. Pascal cita una observacion sutil de Montaigne, el cual aconseja que al que diga una cosa buena se le obligue á probarla, pues así resultará con frecuencia que no la comprende. Los partidarios de la filosofía moderna acogen con gusto á estos investigadores de la antigüedad oscura, que, como Dutens, son sostenidos por todos los envidiosos, por las personas de mala fe y por la multitud que no reflexiona. En lo concerniente al punto en cuestion, los pasajes de Hipócrates y Platon citados por Dutens, parecen indicar una verdadera circulación, con las expresiones *περίοδος* y *περιεμφυμένον αἷματος*; pero otros, y en particular un pasaje de Nemesio, en el cual se apoyan, no expresan mas que el flujo y el reflujo de la sangre que se suponía producido por la contracción y dilatación del corazon. Coleridge se engañó tambien con algunas líneas de Jordano Bruno, en las cuales creyó ver descrita la circulación de la sangre, cuando solo expresan su ida y venida, movimiento que podía ser producido por el mismo sistema de los vasos.

Hemos citado (tom. II, pág. 392) ejemplos de Séneca y de la cábala, donde parece indicada la circulación. Portal, en la *Histoire de l'anatomie*, tomo I, pág. 273, refiere un pasaje de Levasseur (*Vasæus*) que á primera vista induce á sospechar había previsto este la circulación, pero si bien se mira, no se tardará en conocer que, como Galeno, creía que la membrana del corazon estaba perforada, y que la sangre y el espíritu se comunicaban por los agujeros. Sprengel, en su *Historia de la medicina*, no trae ninguna indicación sobre el particular. Andres (*Origine e progressi d'ogni letteratura*, tomo XIV, pág. 37) sostuvo los derechos de un veterinario español llamado Reina, que en un libro impreso en 1552, pero del cual parece existía una edicion anterior (*Libro de mariscalqueria hecho y ordenado por F. de la Reina*), en pocas palabras, pero claras, á lo ménos en la traducción italiana de Andres, afirma que la sangre circula por todos los miembros. No sé que este libro haya sido visto por ningun otro, y debería examinarse el original, pues que ha habido algunos que se han equivocado al pensar que conocían la verdad.

Se creía generalmente:

- 1º Que las venas contenían y llevaban la sangre que debía servir para la nutrición del cuerpo;
- 2º Que el manantial de la sangre era el hígado; que allí se perfeccionaba, mezclándose con el quilo llevado allí por las venas mesaráicas, desde donde se esparcía por todo el cuerpo;
- 3º Que la vena cava ascendente comunicaba directamente con la descendente, enviando una rama al

ventrículo derecho del corazon, para trasmitir la sangre á los pulmones y nutrirlo;

4º Que el ventrículo izquierdo del corazon contenía ó aire, ó sangre aérea y espirituosa, la cual penetraba allí por medio de muchos poros, que agujereaban el disepimento entre las cavidades derecha é izquierda del corazon;

5º Que aquel aire ó aquella sangre aérea pasaba por las arterias, y las recorría para comunicar la energía y el espíritu á todas partes.

6º Que aquel aire ó aquel espíritu penetraba en el ventrículo posterior del corazon por medio de la arteria venosa, la cual lo recibía de los pulmones.

7º Que la misma arteria venosa llevaba á los pulmones algunas impurezas ó sustancias fuliginosas, que se habían formado en el corazon, foco del calor vital. Á estas creencias se agregaban las opiniones sobre el asiento del alma, sobre el espíritu natural, animal y vital, y otras cosas semejantes.

El descubrimiento atribuido á Harvey consiste en que las arterias se comunican con las venas, y que toda la sangre vuelve al corazon por estos últimos vasos. Además de esta circulación general ó sistemática, se produce otra, llamada pulmonar, en la cual la sangre se trasmite por ciertas arterias al traves de los pulmones, pasando por las venas correspondientes, ántes de ir al sistema sanguíneo general; de manera que recorre dos series de vasos ramificados, cada uno de los cuales parte del corazon y vuelve á él, pero no por el mismo lado. El lado izquierdo de este órgano, que por la cavidad llamada *ventrículo* dirige la sangre arterial á la aorta, y la recibe de las venas pulmonares por otra cavidad llamada *aurícula*, que atraviesa los pulmones, está separada del lado derecho por una membrana sólida, que, mediante una cavidad parecida, recibe la sangre de todas las venas, excepto las de los pulmones, y la vierte en la arteria pulmonar. No es, pues, exacto decir *circulación pulmonar*, pues no existe en todo el cuerpo mas que una circulación.

La obra de Servet, *Christianismi restitutio*, excitó la atención, no solo por la desgraciada suerte que produjo á su autor y por su extremada rareza, sino por un pasaje notable, en el cual se pretendió que había descrito la circulación de la sangre. Es indudable que Servet conocía la circulación pulmonar y la oxidación de la sangre en los pulmones; pero generalmente se cree que no tuvo conocimiento de otra alguna circulación. Portal redujo á esto su descubrimiento, y Sprengel está persuadido de que no adelantó mas. Andres (ob. cit. p. 138), que si bien no es una autoridad médica, conocía las obras de medicina y peca de parcialidad hácia sus compatriotas, dice lo propio. Si algunos escritores se han expresado de una manera mas general, debe decirse que no distinguían las dos circulaciones.

Todo lo que en Servet se refiere á la circulación, puede resumirse de esta manera: 1º, el corazon trasmite por medio de las arterias y de la sangre que estas contienen, un principio vivificante á las venas anastomóseas; 2º, este principio vivo, vivifica el hígado y el sistema venoso en general; 3º, el hígado produce la misma sangre y la trasmite por medio de las venas á la cava del corazon, para obtener el principio vital con ayuda de la pequeña circulación, que Servet parece comprender perfectamente. Si se entiende así este pasaje, todo el movimiento de la sangre implicada es el que, partiendo del hígado, lleva la sangre al corazon por la vena cava, y el de la pequeña circulación. Servet parece haber estado á punto de descubrir la circulación; pero sus ideas sobre la trasmisión del *espíritu vital* desviaron su atención del gran movimiento de la misma sangre, descubierto por Harvey. Es claro que la cantidad de la sangre enviada al corazon por la elaboración del espíritu vital, no es, segun Servet, sino la que suministra el hígado á la

vena cava inferior; pero añade que la sangre introducida de esta manera ejecuta regularmente su circulación por los pulmones. Es singular que Servet, sabiendo que la división del corazon, *paries ille medius*, como lo llama, había sido confirmada por Vesalio (aunque la mayor parte de los anatómicos sostuvieron todavía por mucho tiempo la perforación de Galeno), y debiendo suponer, en su consecuencia, que habría algun otro medio para pasar la sangre de la parte izquierda del corazon al lado derecho, no haya comprendido la necesidad de un sistema de vasos para mantener esta comunicacion.

Realdo Colombo, de Cremona, conoció sin duda la circulación pulmonar; y hablando de su descubrimiento dice, que nadie había observado aun ó escrito este hecho. Es cierto que no conocía la circulación sistemática y no se comprende de qué manera distribuía la sangre. Véase este notable pasaje de Colombo (*De re anatomica*, lib. VIII, pág. 177, edic. de 1559), que no encontramos ni en Portal ni en Sprengel: « In- » ter hos ventriculos septum adest, per quod fere » omnes existimant sanguini a dextro ventriculo ad » sinistrum aditum pateferi; id ut fieret facilius, in » transitu ob vitalium spirituum generationem denum » reddi. Sed longa erant via; nam sanguis per arte- » riosam venam ad pulmonem fertur, ibique attenua- » tur; deinde cum aere, una per arteriam venalem » ad sinistrum cordis ventriculum defertur; quod » nemo hactenus aut animadvertit aut scriptum reli- » quit, licet maxime et ab omnibus animadverten- » dum. » Hace en seguida una advertencia que no se ha escapado á Servet, á saber; que la arteria pulmonar tiene un volumen mayor que el que se necesita para alimentar á los pulmones. Habiéndose impreso su tratado póstumo en 1539, como compuesto algunos años ántes, debía ignorar el pasaje de Servet; además de que la idea de la circulación nace en él de un conjunto de observaciones anatómicas, que ninguna relacion tienen con las de Servet, el cual mas bien trata del espíritu vital que de la sangre.

Colombo cita una serie de experimentos hechos hasta en cuerpos vivos, y hablando de los pulmones, dice (lib. XI): « Pulmonis usus est ob cordis refri- » gerationem, et factus preterea fuit pulmo ad inspi- » rationem atque expirationem, et ut voci deserviat. » Atque hos omnes pulmonis usus noverunt, qui ante » me scripsere; præter quos ego alium addo maximi » momenti, de quo ne per transennam quidem memi- » nere. Est autem præparatio, et pene generatio vita- » lium spirituum, qui postmodum in corde magis » perficiuntur. Aerem namque per nares et os inspi- » ratum suscipit; nam asperæ arteriæ vehiculo per » univsum pulmonem fertur, pulmo vero aerem » illum uná cum eo sanguine miscet, qui a dextro » cordis ventriculo profectus per arterialem venam » deducitur. Vena enim hæc arterialis, præterquam- » quod sanguinem pro sui alimento defert, adeo am- » pla est, ut alius usus gratia deferre possit. Sanguis » hujusmodi ob assiduum pulmonum motum agitur, » tenuis redditur, et uná cum aere miscetur, qui et » ipse in hac collisione, refractioneque præparatur, ut » simul mixtus sanguis et aer per arteriæ venalis ra- » mos suscipiantur, tandemque per ipsius truncum » ad sinistrum cordis ventriculum deferantur; defe- » rantur vero tam belle mixti atque attenuati, ut quasi » extrema imposita manu vitalibus hisce spiritibus, » reliquum est ut illos ope arteriæ aortæ per omnes » corporis partes distribuât. Non vereor quin novus » hic pulmonum usus, quem nemo anatomorum » hactenus somniavit, incredulis atque aristotelicis » paradoxon videri debeat.... Tu vero, candide lector, » experire obsecro in brutis animantibus, nam in illis » arteriam venalem illiusmodi sanguinis plenam inve- » nies, non aere plenam, aut fumis, ut vocant, si Deo » placeat, capinosus, etc. »

Colombo abrió, pues, el camino para llegar á la

gran circulación, si bien no encontró esta. Siguiéron sus huellas Guido Guidi y J. César Aranzio, que negó los agujerillos en el mediastino del corazón; y tratando de averiguar el uso de las arterias coronarias, planteó un problema que debía conducir al conocimiento de la verdad. Así él, como todos los demás, fueron detenidos por la creencia de que el hígado era el órgano de la sanguificación, y que en tal virtud, de esta víscera partían las venas, y se las podía considerar como conductoras de la sangre nutritiva. El sistema venoso hepático se reputaba, pues, independiente del cardíaco arterioso, y por eso no se pensaba en una circulación completa. Quitar al hígado esta función fué el mérito de Cesalpino. Este ingenio versátil, que no omitía ningún medio de pesquisa, en muchos de sus tratados relativos á materias muy diversas, y principalmente en el que versa acerca de las plantas, tiene algun pasaje que se acerca mas que los anteriores á una idea exacta de la circulación general, y que indujo á muchos á concederle la prioridad sobre Harvey. Portal admite esta pretension, apoyándose en los pasajes á que aludimos; pero otros demuestran que Cesalpino tenía una idea confusa é imperfecta de las funciones de las venas. Sprengel, que desde luego pareció mejor dispuesto á reconocer los títulos de Cesalpino, deduce poco mas ó ménos la misma consecuencia; y despues de exponer al lector las principales palabras de Cesalpino, le deja el cuidado de juzgarle. Por lo demás, es fácil de conocer que no había leído á Cesalpino. Los Italianos hablan con mas confianza; Tiraboschi y Corniani, no médicos, reconocen sin vacilar el derecho de Cesalpino, añadiendo observaciones injustas con relacion á Harvey.

El pasaje de las *Questiones peripateticæ* de Cesalpino está sin duda mas próximo á la verdad que cualquiera otro anterior á Harvey: « Idcirco pulmo » per venam arteriis similem ex dextro cordis ventriculo fervidum hauriens sanguinem, eumque per » anastomosim arteriæ venali reddens, quæ in sinistram cordis ventriculum tendit, transmissio interim » aere frigido per asperæ arteriæ canales, qui juxta » arteriam venalem protendantur, non tamen oculis » communicantes, ut putavit Galenus, solo tactu temperat. Huic sanguinis circulationi ex dextro cordis » ventriculo per pulmones in sinistram ejusdem ventriculum optime respondent ea, quæ ex dissectione » apparent. Nam duo sunt vasa in dextrum ventriculum desinentia, duo etiam in sinistram; duorum » autem unum intromittit tantum, alterum educit, » membranis ex ingenio constitutis. Vas igitur intromittens vena est magna quidem in dextro, quæ » cava appellatur; parva autem in sinistro ex pulmone introducens, cujus unica est tunica, ut cæterarum venarum. Vas autem educens arteria est, magna quidem in sinistro, quæ aorta appellatur; parva » autem in dextro, ad pulmones derivans, cujus similiter duæ sunt tunice ut in cæteris arteriis. » Y De plantis, cap. II. « Nam in animalibus videmus alimendum per venas duci ad cor, tamquam ad officinam caloris insiti, et adepta inibi ultima perfectione, » per arterias in universum corpus distribui, agente » spiritu, qui ex eodem alimento in coade gignitur. »

En atención á que Cesalpino es una de las glorias mas bellas y ménos conocidas de Italia, seame lícito detenerme respecto de su persona, y compendiar lo que sobre la cuestion presente dice el cab. Rienzi en su *Storia della medicina*, III, 327:

« Cesalpino admite un principio mundano, único director de los fenómenos cósmicos, y un principio microcósmico en el hombre que produce todas las funciones de la vida. Llama á este principio *alma*, como que es la animadora de la vida, no en el sentido de Stahl, y sí en el de los antiguos filósofos, especie de *facultad vital* ó de *principio vital*, ó bien de *espíritu vital*. Se sabe que los antiguos filósofos admitían este mismo principio, que algunos dividían en

sensitivo, nutritivo y vital, el primero residente en el cerebro, el segundo en el hígado y el tercero en el corazón. Pero Cesalpino no adopta estas ideas, si bien cree que este principio vital (como denominaré de ahora en adelante lo que Cesalpino llama *alma*) es uno é invisible. Sentado esto, pasa á examinar si se halla difundido de un modo uniforme por todo el cuerpo, ó si reside en alguna partícula de él, y piensa que en los animales superiores no puede estar esparcido por todo el cuerpo; pues aquel principio no explica su influjo de modo que una parte pueda vivir independiente de otra, como sucede en las plantas y en los insectos, etc. Pero ¿cuál es esta parte privilegiada del cuerpo, donde reside dicho principio y nos explica su poder sobre el ministerio de la vida en todas las demás partes del cuerpo? El corazón. Resulta, pues, que Aristóteles tenía razon en comparar al animal con una república, al espíritu vital (*alma*) con un rey, y al corazón con el palacio, desde donde rige y administra el cuerpo entero.

» Cesalpino, como otros antiguos filósofos, cree que el poder con que obra el espíritu vital se encuentra en el calor; y en tal virtud considera á este como el primer ministro, por cuyo medio el alma ejecuta todas las funciones de la vida: síguese de aquí que el punto donde se encuentra el principio del calor, tiene que ser el principio de todas las demás facultades. El principio del calor se encuentra en el corazón; de donde no solo se comunica al cuerpo entero, sino que prepara el alimento y mantiene su efusión perenne por todas partes. Este alimento en los animales superiores toma la forma sanguínea, y la sangre es la última preparación á que el calor reduce los principios alibiles. Así, pues, el corazón, morada del espíritu vital, es tambien el receptáculo de la sangre, y el centro de donde se difunde á todo el cuerpo. Galeno, pues, se equivoca, añade Cesalpino, cuando divide el espíritu vital en varias facultades, dando la *nutritiva* al hígado, la *sensitiva* al cerebro; y para que no parezca que ha olvidado el corazón, escogita una *facultad vital*, de la cual hace depender la pulsación del corazón y de las arterias, como si la vida no fuese la misma operación del espíritu vital, que es sobre todo alimenticio.

» De consiguiente, si la vida es producida por el espíritu vital, si obra por medio del calor, si con él perfecciona el alimento, es de absoluta necesidad que este se difunda por el corazón, y que este órgano sea el centro desde donde se esparza por las demás partes del cuerpo. El último alimento es la sangre; esta es suministrada por el corazón á las partes, brotando de allí como los arroyuelos de la fuente, y las partes la devuelven á aquel órgano como á su principio: cosa patente aun en aquellas pasiones que indican espanto, en las cuales la sangre refluye con rapidez al corazón.

» En la idea de Cesalpino se asocian el *espíritu vital*, la *calorificación*, cuyo taller está en el corazón, el *alimento* perfeccionado por el calor, y la *sangre* que constituye el alimento mismo. Identificando, pues, el alma que reside en el corazón, el calor que las demás partes reciben de este órgano, y la sangre que forma el alimento, y lo lleva á todas partes juntamente con el calor, se tendrá una idea del sistema de Cesalpino, y nadie se sorprenderá cuando, en vez de sangre, hable de alimento, voces para él sinónimas; y cuando en lugar de la misma sangre hable de espíritu y de calor, que están conaturalizados con la sangre. Sentado esto, vamos á decir cómo explica Cesalpino la circulación.

» Si el corazón es el principio de la sangre, preciso es que lo sea tambien de las venas y de las arterias, como destinadas á conducir aquella; y deben estar asimismo en seguida del corazón, para poder tomar de este órgano el calor que trasmite, y llevar á todas partes el nutrimento, yendo á resarcir sus pérdidas al corazón é impidiendo la coagulación de la sangre.

Ademas de estas y otras razones causales, acude á demostraciones de hecho, entre las cuales elige dos que me parecen importantes. La primera es enteramente anatómica, pues Cesalpino dice que el exámen de las partes prueba que los vasos continúan solamente con el corazón, y que los que van á los pulmones pasan del corazón y vuelven á los ventrículos del mismo. Tanto las ramas de la vena cava como las de la aorta, cuando llegan á las vísceras, siguen adelante, ó bien se resuelven en pequeños filamentos y no transmiten la sangre á ninguna cavidad: esto, en caso de suceder, es producido por causas morbosas, y la sangre hallándose fuera de su sitio natural, se rompe. La segunda razon de hecho la busca en la disposición de las válvulas, que colocadas á la entrada de las aberturas del corazón, á modo de puertas, muestran en su direccion por dónde puede salir la sangre, por dónde le es dado volver, é indican de esta suerte que el corazón es el origen de todos los vasos. Ni se crea que al nombrar él únicamente venas, su objeto es aludir tan solo á estas; pues en el mero hecho de sacar por consecuencia que es necesario mirar al corazón como principio de todos los vasos, da á entender claramente que, á la manera de los aristotélicos, bajo el nombre de venas habla tambien de las arterias.

» Todo esto determina un principio fundamental del sistema de Cesalpino, esto es, la unidad del espíritu vital que reside en el corazón, y allí, por medio del calor, perfecciona el alimento y lo distribuye á todas las partes del cuerpo, sirviéndose de los vasos que empiezan en el corazón y van á terminar á él. De consiguiente, el corazón constituye el centro de su sistema, y tiene la primacía sobre todos los órganos del cuerpo. Esto lo demuestra asimismo mediante el exámen de sus padecimientos, que alteran inmediatamente la vida del cuerpo entero, á diferencia de las enfermedades del cerebro y de los nervios, que pueden quitar el sentido y el movimiento, pero sin que cese la vida mientras duren los latidos del corazón. Despues de fijar Cesalpino este principio fundamental, llevado de su espíritu sintético, descuida los pormenores; no se ocupa en examinar las aurículas del corazón, la pequeña circulación, y tantas otras minuciosidades que no contrariaban su elevada idea. Habla el fisiólogo filósofo, no el anatómico.

» Pasa luego á examinar las objeciones que pudieran hacerse á su sistema, y sobre todo va indagando con reflexion los argumentos que combaten la opinion de Platon, y en consecuencia la de Galeno, relativa á que los vasos sanguíneos nacen del hígado, y á que en este órgano se verifica la preparación de la sangre. Sería cosa larga repetir todas estas razones; por ahora bastará mencionar dos, que atañen mas á la cuestion. Dicen los que siguen el partido de Galeno, que si la sangre no se perfecciona en el hígado, sino en el corazón, debería haber allí otra vena que la recibiese y no podría volver por la misma que la había conducido; ni esto sería anatómicamente posible, pues en la embocadura de la vena cava hay tres membranas pequeñas que permiten la entrada de la sangre en el corazón, pero impiden su salida. — ¿Qué respuesta da Cesalpino á esta objecion? Que no es preciso que la sangre vuelva por la misma vena cava; pues la naturaleza ha establecido otra vena, que toma del corazón la sangre allí preparada y la conduce á otro punto, que es la arteria aorta.

» La otra razon con que Cesalpino refuta la opinion de que las venas nacen del hígado, es la siguiente: si el principio de las venas estuviere en el hígado, su volumen debería ser allí mayor. — Pero repetidas veces se ha averiguado por medio de la anatomía, que la vena cava es mas voluminosa junto al corazón que junto al hígado.

» Siendo esto así, ¿de qué manera se ejecuta la trasmision de la sangre por las diversas partes del cuer-

po? Vamos á verlo: los conductos del corazón están dispuestos por la naturaleza, de tal modo que la vena cava introduce la sangre en el ventriculo derecho del corazón, cuya salida va á dar al pulmón; mas allá de este halla una nueva entrada en el ventriculo izquierdo, del cual por último pasa á la arteria aorta. Algunas pequeñas membranas ó válvulas están adaptadas de tal modo á cada una de estas cuatro aberturas del corazón, que impiden á la sangre retroceder; y el movimiento de la sangre es continuo, desde la vena cava al corazón, desde este á los pulmones, que la transmiten nuevamente á aquel órgano, y en seguida, por la arteria aorta, se comunica al cuerpo entero. Esta continuidad de movimiento, esta agitacion perpétua, indica un paso circular, y no de flujo y reflujo. Así, en el vasto entendimiento de aquel hombre prodigioso, todo se asociaba de una manera admirable á un principio único y complejo. Lo compacto de este sistema parecía dispensarle de descender á pruebas minuciosas, y dejó intacto un campo, en el cual Harvey debía coger sus laureles.

» Mas no se crea, por otra parte, que Cesalpino se negara absolutamente á ocuparse en demostrar la circulación de la sangre con oportunas pruebas anatómicas, con razones y con observaciones fisiológicas. El ilustre Italiano no descuidó todas estas cosas; yo lo haré ver, despojándole de los ambages de otra índole, en que se engolfa para sostener á Aristóteles, para hablar de las diversas especies de sangre, para dar á las venas la facultad de hacer una primera preparación de ella (lo cual no se encontraría erróneo por algun moderno), ántes de que el corazón la perfecciona, para explicar los usos del hígado y del bazo, para demostrar cómo entendía Aristóteles su aserto de que los nervios nacen del corazón, y otras cosas semejantes. Nada de esto tiene que ver con el hecho de que se trata; ni el haber un escritor pensado de un modo extraño acerca de una cosa, quita su importancia á la rectitud de pensamiento con relacion á otra. Lo que prueba esto es hasta qué punto un sistema filosófico puede servir de obstáculo al progreso de los mejores ingenios, y que en todos tiempos los sistemas impiden el conocimiento de la verdad. Pero la manera como Cesalpino trata de conciliar su modo de ver con los principios de su adorado Aristóteles, así como hace emanar el conocimiento de la circulación general de entre los errores filosóficos, que lo envuelven, es una nueva prueba de sus conocimientos en lo que expone.

» Antes de pasar á la demostracion, veamos de qué modo Cesalpino explica la circulación pulmonar, como complemento de la circulación general, y se conocerá que expuso tambien acerca de estas cosas una doctrina completa. Quizá la descripción de la circulación pulmonar está mas limpia de ideas extranjeras y es mas explicita. El pulmón, dice, recibiendo una sangre cálida del ventriculo derecho del corazón por medio de la vena arterial, la trasmite, sirviéndose de las anastomosis, á la arteria venosa, la cual se introduce en el ventriculo izquierdo. Á esta *circulación* de la sangre desde el ventriculo derecho del corazón, por medio de los pulmones, al ventriculo izquierdo, corresponde perfectamente lo que se observa en la seccion anatómica; pues son dos los vasos que terminan en las cavidades derechas del corazón, y dos tambien los que desembocan en las cavidades izquierdas. De los dos vasos por cada parte, uno introduce únicamente la sangre, otro la impele hácia fuera, hallándose establecidas las válvulas solo para esta especie de mecanismo. Por eso el vaso que introduce la sangre en la cavidad derecha del corazón, es una gran vena, llamada cava, y el que desde los pulmones lleva la sangre á la cavidad izquierda de dicho órgano, es un vaso mas pequeño, provisto de una sola túnica, como todas las demás venas. Ademas, el vaso que conduce la sangre desde el corazón á las partes, es en el ventriculo iz-