

## Luis Mercado (1532-1611) y el paso pulmonar de la sangre. Nuevas perspectivas\*

## Luis Mercado (1532-1611) and the Blood Pulmonary Transit. New Perspectives

---

JUSTO HERNÁNDEZ

Universidad de La Laguna

Facultad de Ciencias de la Salud.

Sección de Medicina. Unidad de Historia de la Medicina

Campus de Ofra s/n

38071 La Laguna

justoh79@hotmail.com

@iustuspetrus

ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-0068-0136>

Recibido: 08.09.2016 Aceptado: 19.06.2017

Cómo citar: Hernández, Justo, "Luis Mercado (1532-1611) y el paso pulmonar de la sangre. Nuevas perspectivas", *MINERVA. Revista de Filología Clásica* 30 (2017) 265-280.

DOI: <https://doi.org/10.24197/mrfc.30.2017.265-280>

**Resumen:** El médico Luis Mercado (1532-1611) escribió algunos textos sobre el tránsito pulmonar de la sangre que han pasado inadvertidos hasta ahora. En este artículo se estudian dichas referencias y se concluye que realmente no hay una relevancia epistémica de este paso en relación con el galenismo y que la historiografía de Mercado sobre este tránsito pulmonar de la sangre debe ser revisado con detenimiento, pues nunca rechazó categóricamente este paso de la sangre.

**Palabras clave:** Luis Mercado; tránsito pulmonar de la sangre; tabique interventricular; Realdus Colombo; Galenismo.

**Abstract:** Doctor Luis Mercado (1532-1611) wrote some texts about the pulmonary transit of blood, which have been unnoticed up until now. This paper analyses three references and the conclusion is that there is not an epistemic relevance of this blood transit in relation with the Galen tradition. Besides, the historiography on Mercado about this pulmonary transit should be deeply revised because he never clearly rejected this blood flow.

**Keywords:** Luis Mercado, blood pulmonary transit; interventricular wall; Realdus Columbus; Galenism

---

\* Este trabajo se ha realizado en el marco del Proyecto de Investigación "Recuperación del Patrimonio Escrito de la Medicina europea: ediciones críticas e interpretación de libros medicinales de época medieval y moderna" (FFI2013-42904-P-MINECO).

**Sumario:** INTRODUCCIÓN | EL TRÁNSITO PULMONAR | REPERCUSIÓN DEL HALLAZGO ANATÓMICO DE COLOMBO | PRIMERAS REFERENCIAS AL PASO PULMONAR DE LA SANGRE EN TRATADOS DE MEDICINA | UN TRATADO DEL PULSO (1583) | EL PASO PULMONAR DE LA SANGRE EN LOS *OPERA OMNIA* DE MERCADO | CONCLUSIÓN

**Summary:** INTRODUCTION | PULMONARY TRANSIT | EFFECT OF THE ANATOMIC DISCOVERY BY COLUMBUS / *A TREATISE OF PULSE* (1583) | FIRST REFERENCES TO THE PULMONARY TRANSIT OF BLOOD IN TREATISES OF MEDICINE | PULMONARY FLOW OF BLOOD IN THE *OPERA OMNIA* BY MERCADO | CONCLUSION

Anastasio  
In memoriam

## INTRODUCCIÓN

Para enmarcar adecuadamente el contexto de la figura y la obra de Luis Mercado (1532-1611), médico de cámara de Felipe II y Felipe III y protomédico general de las Españas, es necesario traer a colación una referencia sobre él del gran historiador de la medicina alemán Kurt Sprengel que en 1801 dirá: “kurz weiss de Mercado nicht besser zu charakterisiren, als wenn ich ihn den medizinischen Thomas von Aquino, oder das Alpha des medizinischen Scholastiker nenn”<sup>1</sup>. Esto es, “en suma no se me ocurre una caracterización mejor de Mercado que el Tomás de Aquino médico, o el alfa de la escolástica médica”. Este breve texto, aunque no responde a la realidad, empañará la gran talla de Mercado durante mucho tiempo.

Pero veamos qué dicen de Luis Mercado los principales historiadores de la medicina durante estos últimos años.

En 2007 José María López Piñero explica que “la obra de Mercado fue, sin duda, la más influyente sistematización del saber médico realizada en Europa desde los supuestos escolásticos contrarreformistas”<sup>2</sup>. La segunda parte de la cita muestra claramente un sesgo negativo.

En 2011 Anastasio Rojo Vega, recientemente fallecido, proporciona la clave hermenéutica para comprender las palabras de Sprengel:

Mercado se convirtió en *El Santo Tomás de la Medicina* porque Sprengel se aburrió del *De pulsus arte et harmonia*, el único de los libros de aquél donde se cita repetidamente al Aquinate, hasta el punto de despreciar el resto de la obra<sup>3</sup>.

<sup>1</sup> Sprengel (1801) 27-28

<sup>2</sup> López Piñero (2007) 173.

<sup>3</sup> Rojo Vega (2011) 46.

No se puede etiquetar a un autor por un solo libro que se haya leído de él, máxime siendo la obra de Mercado tan extensa. En suma, lo de “tomista de la medicina” resulta sesgado.

En 2012 Juan Riera Palmero en la entrada de Mercado en el *Diccionario Biográfico Español*, escribe que

la medicina del siglo XVI fue sistematizada al final de la centuria por Luis de Mercado (...). La valoración crítica de Sprengel evidencia manquedades que resulta preciso señalar; en primer lugar considera sólo los aspectos más negativos de la obra de Mercado sin reparar en las novedades, de carácter clínico, que sus escritos contienen; la propia situación histórica desde la cual realizó Sprengel su labor explica su postura, que resume al afirmar que el pensamiento de Luis Mercado se reduce a un juego enmarañado y oscuro de silogismos escolásticos, opinión ésta que no deja de ser cierta en alguna medida, pero que para ser verídica exigía hacer resaltar, a un tiempo la aportación nueva y valiosa hecha por Mercado a la clínica y, muy concretamente, al mejor conocimiento de graves y en su tiempo muy frecuentes afectos epidémicos<sup>4</sup>.

En 2013 Luis Sánchez Granjel explica que

en los años finales del siglo, Luis Mercado, con cátedra en la Universidad de Valladolid y médico de Felipe II, realiza una importante labor de síntesis del saber médico tradicional y las conquistas realizadas en su siglo<sup>5</sup>.

Finalmente, en 2015, de nuevo Rojo insistirá: “podría llenarse un libro con las opiniones admirativas que le dedicaron en la España y en la Europa de los siglos XVII-XIX y en obras de medicina práctica, no histórico-médicas”<sup>6</sup>. Realmente, en gran medida gracias a las aportaciones de Rojo, descubrimos en la actualidad el “nuevo Mercado”, si tenemos en cuenta la lectura detenida de sus libros.

En suma es el autor de una obra amplia e importante no tanto por sus novedades como por su visión certera de hacer un auténtico sistema de medicina sintético a la vez que sectorizado en compartimentos. Esto llegaría a ser con el paso del tiempo un prelude de las especialidades. Mercado es el

---

<sup>4</sup> Riera Palmero (2012) 710-712.

<sup>5</sup> Sánchez Granjel (2013) 20.

<sup>6</sup> Rojo Vega (2015) 189.

autor que elabora el mejor sistema de medicina en ese momento con sus *Opera omnia*.

Precisamente este trabajo pretende corroborar y confirmar la existencia de un nuevo Mercado, estudiando y glosando un breve texto de su obra relacionado con el paso pulmonar de la sangre que no ha sido advertido por ningún autor. Y tanto dicho texto como su inadvertencia constituyen un punto particularmente relevante pues como dice José María López Piñero “el movimiento de la sangre fue el principal aspecto de las doctrinas galénicas (...) rectificado durante el Renacimiento”<sup>7</sup>.

### EL TRÁNSITO PULMONAR

En 1559 el anatomista Matteo Realdo Colombo (c. 1515-1559)<sup>8</sup>, antiguo discípulo de Vesalio, escribe en *De re anatomica* lo siguiente:

Entre los dos ventrículos hay un septo, a través del cual casi todos piensan que la sangre pasa del ventrículo derecho al izquierdo, de manera que se haga más fácil el tránsito de la sangre, de modo que, a causa de la generación de los espíritus vitales, ésta se vuelva tenue; pero están muy equivocados porque la sangre se transporta a través de la arteria pulmonar al pulmón y allí se atenúa; después esta sangre junto con el aire es transportada a través de la vena pulmonar al ventrículo izquierdo del corazón: pues nadie hasta ahora lo ha mostrado o dejado escrito: aunque todos pueden comprobarlo<sup>9</sup>.

Mas ¿cómo llegó Colombo a esta conclusión? Al darse cuenta de que la arteria pulmonar era demasiado grande, tanto en tamaño como en caudal de sangre, infirió que tanta sangre no podía ir sólo a nutrir al pulmón sino que parte de ella seguía hasta el ventrículo izquierdo por la vena pulmonar. Esa cantidad de sangre iba unida a los espíritus vitales, que se generaban en el pulmón y no en el ventrículo izquierdo, como se había dicho. Recordando las diversas funciones del pulmón (inspiración, refrigeración, ventilación) indica que es un

<sup>7</sup> López Piñero (2007) 77.

<sup>8</sup> Cunningham (1997) 143-166.

<sup>9</sup> Inter hos ventriculos septum adest, per quod fere omnes existimant sanguini a dextro ventriculo ad sinistrum aditum patefieri id ut fiat facilius, in transitu ob vitalium spirituum generationem tenuem reddi sed longa errante via; nam sanguis per arteriosam venam ad pulmonem fertur, ibique attenuatur; deinde cum aere una per arteriam venalem ad sinistrum cordis ventriculum defertur: quod nemo hactenus aut animadvertit, aut scriptum reliquit: licet maxime sit ab omnibus animadvertendum. Colombo (1559) 177.

dato al que yo añado otro de máxima importancia, del cual no se ha hecho eco nadie ni de pasada. Es la preparación y la generación de los espíritus vitales, que después de un tiempo, se completan en el corazón. Pues el aire, inspirado por la nariz y la boca, se conduce por la tráquea a todo el pulmón, allí se mezcla con la sangre, la cual ha llegado del ventrículo derecho por la arteria pulmonar. Y ésta, además de llevar la sangre para la nutrición del pulmón, es tan grande, que puede tener otra función. La sangre, agitada de tal modo por el movimiento asiduo del pulmón, se vuelve tenue, y se mezcla con el aire, de modo que la sangre unida al aire se recibe por las ramas de la vena pulmonar y finalmente, por el mismo tronco, se transporta al ventrículo izquierdo del corazón, así mezclada y atenuada para que el corazón no tenga que hacer excesivo trabajo: después de una pequeña elaboración, queda así con los espíritus vitales, para distribuirse por medio de la aorta a todas las partes del cuerpo. No me sorprendería que este nuevo uso de los pulmones, que ningún anatómico hasta hoy ha soñado siquiera, se considerara una paradoja propia de incrédulos o aristotélicos, yo les ruego y les pido por favor que contemplen la magnitud del pulmón, que sin sangre vital no podría subsistir y ninguna parte del cuerpo, por pequeña que sea. Porque si esta sangre vital no se engendra en los pulmones: ¿de qué parte podría provenir, salvo de la arteria aorta? Por el contrario, ninguna rama de la arteria aorta, ni grande ni pequeña, llega a los pulmones. Pues ¿de qué modo por la vena pulmonar o por la arteria pulmonar puede llevarse la sangre vital al pulmón, cuando ni una ni otra son pulsátiles? Pues ésta que he mencionado, cándido lector, la vena pulmonar, se estableció para llevar la sangre, elaborada en el modo que hemos dicho, hasta el corazón, no para sacarla fuera<sup>10</sup>.

<sup>10</sup> Ego alium addo maximi momenti, de quo ne per transennam quidem meminere. Est autem praeparatio, et pene generatio vitalium spirituum, qui post modum in corde magis perficiuntur. Aerem namque per nares, et os inspirtatur suscipit; nam asperae arteriae vehiculo per universum pulmonem fertur, pulmo vero aerem illum una cum eo sanguine miscet, qui a dextro cordis ventriculo profectus per arterialem venam deducitur. Vena enim haec arterialis praeterquam quod sanguinem pro sui alimento defert; adeo ampla est, ut alius usus gratia deferre possit. Sanguinis huiusmodi ob assiduum pulmonum motum agitur, tenuis redditur, et una cum aere miscetur, qui et ipse in hac collisione, refractioneque praeparatur; ut simul mixti sanguis, et aer per arteriae venalis ramos suscipiantur: tandemque per ipsius truncum ad sinistrum cordis ventriculum deferantur; deferentur vero, tam belle mixti, atque attenuati, ut cordi exiguus praeterea labor supersit: post quam exiguam elaborationem, quasi extrema imposita manu vitalibus hisce spiritibus, reliquum est, ut illius ope arteriae ahorti per omnes corporis partes distribuat. Non vereor quin novus hic pulmonum usus, quem nemo Anatomicarum hactenus somniavit, incredulis, atque Aristotelicis paradoxon videri debeat, quos oro, rogoque, ut pulmonis magnitudinem contemplentur, quae absque vitali sanguine permanere non poterat; cum nulla sit tam minima corporis particula, quae illo destituatur. Quod si vitalis his sanguis in pulmonibus

El argumento de Colombo es simple: sólo puede engendrar los espíritus vitales aquella víscera (el pulmón) que no los recibe; ya que la aorta, que transporta los espíritus vitales por todo el cuerpo, no tiene ninguna rama que vaya al pulmón<sup>11</sup>. Con todo, es importante señalar cómo en los dos textos Colombo manifiesta su conciencia de primacía y originalidad ante dicho hallazgo anatómico.

Tres años antes ya había publicado este hecho un discípulo de Colombo, el anatomista español Juan Valverde de Amusco (c. 1525-c. 1587)<sup>12</sup>, que lo había recogido de su maestro. En realidad, en el trienio 1545-1548 Colombo y Valverde habían visto ya, merced a vivisecciones animales, que la sangre, en vez de atravesar el tabique interventricular del corazón, pasaba a través de los pulmones. El hecho estaba ahí<sup>13</sup>, aunque se pusiera por escrito en torno a diez años más tarde.

Valverde, en su *Historia de la Composición del Cuerpo Humano* (1556), explica que:

el oficio de esta arteria [pulmonar] y de esta vena [pulmonar] (según todos los que antes de mi han escrito) es de la arteria mantener los pulmones solamente, de la vena llevar el aire de los pulmones al ventrículo izquierdo del corazón, pareciéndoles que en esta vena no podía en manera alguna haber sangre, pero si hicieran la experiencia de ello (como yo muchas veces he hecho juntamente con el Realdo, así en animales vivos como en muertos) hallarán, que no menos está llena esta vena de sangre, que cualquiera de las otras. Ni se puede decir que después de muerto el hombre entró dentro, porque cuando abren algún animal vivo, en el cortar se derrama tanta sangre, abraza el corazón la que tiene sin dejarla salir fuera, y si alguna sale de él, más razonable es que salga por la boca de la aorta por donde suele ordinariamente salir que por otra parte alguna. Mayormente que se puede abrir el corazón luego y sacar toda la sangre de él, y después mirar en esta vena, la cual hallarán sin falta alguna, llena de sangre. Siendo pues así que en esta vena hay sangre, y que del ventrículo izquierdo no puede entrar en ella (como muestra el sitio de las telas que dijimos estar a la boca de esta vena) creo cierto que de la arteria pulmonar se

---

non gignitur: a qua parte transmitti poterat, praeterquam ab ahorti arteria? At ab ahorti arteria ramus nullus, neque magnus, neque parvulus ad pulmones mittitur. Nam quo pacto per venam, aut per arteriam venalem deferri sanguis vitalis ad pulmonem potest, cum neutra pulset? Haec igitur candide lector, quam dixi, arterialis vena constructa fuit, ut sanguinem eo, quo diximus, pacto elaboratum intro afferret ad cor ipsum; non ut a corde eliciat et extra ferat. Colombo (1559) 223-224.

<sup>11</sup> Cunningham (1997) 156.

<sup>12</sup> Cunningham (1997) 160-162.

<sup>13</sup> Rothschuh (1973) 66.

rezuma la sangre de la substancia del pulmón, donde se adelgaza y dispone a poner más fácilmente o convertirse en espíritus, y después se mezcla con el aire, que entrado por las ramas de la tráquea va juntamente con ella a la vena pulmonar y de allí al ventrículo izquierdo del corazón, mezclándose con la sangre algo más gruesa, que del ventrículo derecho del corazón pasa al izquierdo, (si alguna pasa) porque yo hasta ahora no he visto por donde pueda pasar, empero si pasa, de entrambas sangres se hace una materia dispuesta a convertirse en los espíritus, que nos dan la vida. Esta mi opinión allende que el sentido la confirma, porque presupuesto que en la vena pulmonar se halla sangre (como cualquiera que no se quisiere fiar de mi dicho podrá ver) es necesario decir, que de ella, va al ventrículo izquierdo; es también más verosímil que pensar que de la sangre del ventrículo derecho del corazón (la cual es muy poco diferente de la vena cava) sin preceder otra mayor disposición se pudiesen luego criar los espíritus, que da la vida<sup>14</sup>.

### REPERCUSIÓN DEL HALLAZGO ANATÓMICO DE COLOMBO

La historiografía convencional ha dicho que, al aparecer estos testimonios en la década de los 50 sobre la circulación pulmonar, la medicina vigente no podía integrar una rectificación al sistema galénico de este calibre y esa fue la razón por la que dicho descubrimiento tuvo escasa repercusión y fue únicamente asimilado por un núcleo restringido de científicos<sup>15</sup>. Pero la historiografía ha dado un paso en falso en este tema al caer en un anacronismo que la ha llevado a un callejón de salida. ¿Por qué? Porque Colombo no ha descubierto la circulación pulmonar, ya que el concepto de circulación no existía; lo que ha encontrado es que los espíritus vitales se producen en el pulmón y que la sangre en vez de pasar por el tabique interventricular va por el pulmón. Lo único que ha hecho Colombo es hallar el tránsito pulmonar de la sangre, negando su paso interventricular<sup>16</sup>.

<sup>14</sup> Valverde de Amusco (1556) 97v.

<sup>15</sup> Barona Villar (1992) 12.

<sup>16</sup> Nunca se insistirá bastante en que no es lo mismo que la sangre se mueva (Galeno) -eso lo sabía cualquier sangrador-, que circule (Harvey), por eso sólo debe hablarse de tránsito pulmonar de la sangre, es decir, del movimiento de la sangre, o del tránsito de la sangre, o del camino de la sangre o del pasaje de la sangre a través de los pulmones en vez de moverse a través del tabique o *septum* interventricular. Y eso no es circulación pulmonar porque: 1) no hay circulación técnicamente hablando, pues la sangre no regresa al mismo punto del que parte y sobre todo y mucho más importante porque 2) hasta la formulación como categoría epistémica de *circulatio*, no puede existir, por razones obvias, una circulación antes de Harvey. El anacronismo es patente. Véase: Pagel (1964). Cunningham (1997) 143. Whitteridge (1971).

Por tanto, la única forma de salir del *impasse* en que nos ha metido la historiografía convencional es afirmar que, con ser importante la descripción de Colombo, considerando en toda su globalidad el sistema galénico se trata de una “rectificación de detalle”, al decir de José María López Piñero<sup>17</sup>, pues no afectaba al *statu quo* del galenismo: ¿qué importa que la sangre pase por el septo o por los pulmones si el resultado es el mismo? Por eso, los tratadistas siguieron hablando del paso interventricular de la sangre. Esto se entiende muy bien cuando se compara con la revolución harveyana, que derrumbará completamente el *statu quo* del galenismo, por lo que fue enorme y mayoritariamente contestada. El propio Harvey lo previó magistralmente:

Expondré lo que me resta por decir, (muy digno de consideración); pero es tan novedoso e inaudito que no solamente temo males que me puedan llegar de la envidia de algunas personas, sino que también casi todo el mundo podría convertirse en mi enemigo, pues tanto hace la costumbre y la doctrina que se ha recibido, y está tan profundamente enraizada que es como si fuera otra Naturaleza, que prevalece y se ve reforzada por la venerable reverencia a la Antigüedad. Sin embargo, mi resolución está tomada, mi esperanza está puesta en el amor a la verdad y en la benevolencia de los doctores<sup>18</sup>.

#### **PRIMERAS REFERENCIAS AL PASO PULMONAR DE LA SANGRE EN TRATADOS DE MEDICINA**

La historiografía al uso habla del médico suizo Felix Platter (1536-1614)<sup>19</sup> como uno de los primeros que recoge el tránsito pulmonar de la sangre. Así es. Lo hace en un tratado de anatomía titulado *De corporis humani structura et usus, libri III* (1583)<sup>20</sup>. En realidad se trata de un libro compuesto por esquemas donde se explican las funciones de cada parte anatómica y por láminas, una buena parte de ellas tomada de la *Fabrica* (1543). Al hablar del pulmón, dice que sus funciones son

<sup>17</sup> López Piñero (2000) 103.

<sup>18</sup> Quae restant, (licet valde digna consideratu) cum dixero; adeo nova sunt, et inaudita, ut non solum ex invidia quorundam, metuam malum mihi, sed verear, ne habeam inimicos omnes homines tantum consuetudo, aut semel imbibita doctrina, artisque defixa radicibus, quasi aliena natura, apud omnes valet, et antiquitatis veneranda suscipio cogit. Utcumque iam iacta est alea, spes mea in amore veritatis, et doctorum animorum candore. Harvey (1628) 41.

<sup>19</sup> Tröhler (1991).

<sup>20</sup> Barona Villar (1992) 17.



modificar la sangre espirituosa, formada por sangre de las venas y aire, mezclados ambos en él, alterarla, limpiarla de excrementos, y prepararla para el corazón, y, para que esta materia, dirigida hacia él [corazón] no se vuelva más cruda, enmendarla antes... La sangre más crasa de las venas, merced al movimiento del corazón, que nunca cesa, bien se mueva mientras tanto el pulmón o bien repose, cada vez que el corazón se contrae, se vierte a él [pulmón]: la sangre espirituosa en cambio, ya preparada por él [pulmón], se recoge en el corazón cuando se dilata<sup>21</sup>.

Con respecto al corazón explica que su función es

elaborar exactamente y confeccionar la sangre tenue de las arterias, cuyos principios ya se habían establecido en los pulmones, en unión con el espíritu vital, absolutamente necesarios para la vida en todo el cuerpo<sup>22</sup>.

En relación con el ventrículo derecho, su cometido estriba en

abastecer de sangre todavía crasa de las venas a los pulmones, atenuándola con su calor y cuando no se dé ningún cambio de modo que no sea necesario que el corazón necesite intervenir, la conduce a los pulmones por la vena que tiene naturaleza de arteria.

Al izquierdo le corresponde

elaborar dentro la sangre aérea atenuada dentro, llenarla de espíritu vital, y convertirla en sangre arterial. Cuando está dilatado, recibe por la arteria venal la sangre aérea de los pulmones, y la transforma. Cuando está constreñido hace conducir por la aorta la sangre espirituosa a todas las arterias<sup>23</sup>.

<sup>21</sup> Ut spirituosum sanguinem, ex aere et sanguine venarum, invicem in illi commixtis, alteraret, et ab excrementis repurgaret, cordique praepararet, atque, ne crudior haec materia ad illum recta deveniret prius emendaret... Sanguis crassior venarum, ratione cordis motus, qui indesinenter sit, sive pulmo moveat interim aut quiescat, quotiescumque cor contrahitur, illi infunditur: spirituosus vero sanguis, ab illo iam praeparatus, quando cor dilatatur, rapitur. Platter (1583) 172.

<sup>22</sup> Ut sanguinem arteriarum tenuem, cuius fundamenta in pulmonibus iam iacta erant, una cum spiritu vitali; universo corpori ad vitam summe necessari, exacte elaborare et conficere. Platter (1583) 173.

<sup>23</sup> Crassum adhuc venarum sanguinem: ut eum pulmonibus continuo supeditaret, et calore suo nonnihil atenuaret, cum, si nullam illic mutationem pateretur, non necesse fuisse illum cor subire, aut per venam, quae arteriae naturam sumit, ad pulmones deducis... Aereum attenuatumque pulmonum sanguinem penitus excoquit, spirituque vitalis implet, atque in

Finalmente, de entre los vasos del corazón, la

vena arterial, cuya función es de vena (pues no es pulsátil), transporta la sangre a los pulmones [y la] arteria venal, con función de arteria, que como lleva sangre espirituosa y tenue; la imita en todo y así ella también transporta al corazón la sangre aérea y tenue<sup>24</sup>.

Quedan claras y patentes las explicaciones de Platter a través de sus tablas anatómicas esquemáticas. Además, su planteamiento recoge los principales elementos aportados por Colombo más de 20 años antes.

Pero, existe otro libro, publicado un año más tarde, que se hace eco también del tránsito pulmonar y que la historiografía no lo recoge. Se trata de un hecho inexplicable. Es un libro de esfigmología cuyo pie de imprenta está fechado en 1584, aunque en el colofón figura 1583. Su autor es el médico español Luis Mercado<sup>25</sup>.

### UN TRATADO DEL PULSO (1583)

En el *De pulsus arte...* Mercado escribe lo siguiente:

pero ya es el momento de llegar a la función de los ventrículos del corazón. Así pues, el ventrículo derecho del corazón se dedica a la preparación de la sangre, para que fácilmente la sangre se haga arteriosa ininterrumpidamente a partir de la sangre preparada por él mismo [ventrículo derecho] y tal vez transmitida por resudación al ventrículo izquierdo del corazón (porque a mi sentido no aparece otro camino, por medio del cual la sangre emigre a él [ventrículo izquierdo]) y se haga arteriosa<sup>26</sup>.

---

sanguinem arterialem transmutat. Dilatato allicito per arteriam venalem aereum a pulmonibus sanguinem, eumque penitus transmutat. Constricto delegat per arteriam magnam omnibus arteriis spirituosum sanguinem. Platter (1583) 174.

<sup>24</sup> Vena arterialis, usum venae praestat (uti, quoque non pulsat) sanguinem in pulmones devehendo... Arteria venalis, usum arteriae, nonnihil imitat, cum sicuti illa sanguinem tenuem spirituosam vehit, ita illa tenuem quoque et aereum cordi deferat. Platter (1583) 175.

<sup>25</sup> Riera Palmero (1968). Rojo Vega (2011).

<sup>26</sup> Sed tempestivum iam est ad usum ventriculum cordis pervenire. Dexter igitur cordis ventriculus praeparationi sanguinis dicatus est, ut facile deinceps ex sanguine ab eodem praeparato, ac forsam per resudationem in sinistrum cordis ventrem transmisso (quia sensui non apparecet alia via, per quam sanguis in eum migret) arteriosus fiat. Mercado (1584) (1583) 24.

Mercado expresa la duda en este texto pues emplea el vocablo latino *forsam* (“quizá”, “tal vez”) al mencionar la resudación (o transpiración) de la sangre del ventrículo derecho al izquierdo a través del tabique, aunque no ve otro camino. Es decir, reconoce humildemente que no está seguro de ello, pero que tiene que ser así necesariamente por lo que él percibe. Pero ¿de dónde le viene la duda? En primer lugar, de Vesalio, pues explica en la segunda edición de la *Fabrica* que “ignoro cómo... por poca que sea, pueda la sangre ser tomada por aquella substancia del septo desde el ventrículo derecho al izquierdo”<sup>27</sup>; y después y sobre todo de Colombo:

Entre los dos ventrículos hay un septo, a través del cual casi todos piensan que la sangre pasa del ventrículo derecho al izquierdo, de manera que se haga más fácil el tránsito de la sangre, de modo que, a causa de la generación de los espíritus vitales, esta se vuelva tenue; pero están muy equivocados porque la sangre se transporta a través de la arteria pulmonar al pulmón y allí se atenúa; después esta sangre junto con el aire es transportada a través de la vena pulmonar al ventrículo izquierdo del corazón: pues nadie hasta ahora lo ha mostrado o dejado escrito: aunque todos pueden comprobarlo<sup>28</sup>.

Sin embargo, en la página siguiente del *Tratado del pulso* hay una aseveración de Mercado cuyo contenido manifiesta una gran importancia. Dice así:

La función de esta arteria (vena pulmonar), es llevar el aire enviado por los pulmones al mismo corazón y en este asunto realmente no me desagrade la opinión de cierto neotérico, el cual mantiene que también una sangre muy tenue fluye al corazón por esta arteria (vena pulmonar), cuya sangre sospecho que es transmitida por resudación desde la vena arterial (arteria pulmonar) al interior de la sustancia del pulmón y allí mismo es elaborada con esa tenuidad y sutileza que basta para su conversión en la sustancia de los espíritus en el mismo corazón, después de que sea recibida simultáneamente en el ventrículo izquierdo con el aire. A partir de esa sangre ciertamente, y de la que del

<sup>27</sup> Ut ignorem... qui per septi illius substantiam ex dextro ventriculo in sinistrum vel minimum quid sanguinis assumi possit. Vesalio (1555) 746.

<sup>28</sup> Inter hos ventriculos septum adest, per quod fere omnes existimant sanguini a dextro ventriculo ad sinistrum aditum patefieri id ut fiat facilius, in transitu ob vitalium spirituum generationem tenuem reddi sed longa errante via; nam sanguis per arteriosam venam ad pulmonem fertur, ibique attenuatur; deinde cum aere una per arteriam venalem ad sinistrum cordis ventriculum defertur: quod nemo hactenus aut animadvertit, aut scriptum reliquit: licet maxime sit ab omnibus animadvertendum. Colombo (1559) 177.

ventrículo derecho del corazón emigra al izquierdo (aunque sea más espesa) fácilmente puede hacerse arteriosa y espirituosa<sup>29</sup>.

Pero hay más, en el índice del libro insiste: “la vena pulmonar, no sólo transporta aire del pulmón al corazón, sino también sangre tenuísima”<sup>30</sup>. Aquí está dando la razón a Valverde que, como se ha visto más arriba, sostenía que había visto por vivisección cómo la vena pulmonar estaba llena de sangre<sup>31</sup>. Mercado asume en este libro el paso pulmonar de la sangre. Es más, ni siquiera el término neotérico adquiere en este caso un tinte negativo, que, por otra parte, suele ser lo normal. Pero ¿quién es ese neotérico (innovador)? Es probable que sea Colombo, el primer descriptor del paso pulmonar de la sangre.

¿Qué significado tiene este texto? Se trata de una de las pruebas más concluyentes de que el paso pulmonar de la sangre no altera para nada el galenismo. Si a un galenista considerado tan escolástico, enemigo de novedades y ortodoxo, le parece razonable y elogioso que la sangre pase por los pulmones, es que realmente el galenismo no se ve afectado en modo alguno.

¿Cómo es posible que la historiografía lo haya obviado hasta la fecha? Sólo cabe una explicación: era un libro menor de Mercado que sólo fue leído superficialmente, por encima; mientras que los diversos autores se centraron en sus *Opera omnia* o en sus otros libros.

#### **EL PASO PULMONAR DE LA SANGRE EN LOS *OPERA OMNIA* DE MERCADO**

En el tomo I de sus obras completas Mercado dice lo siguiente:

Por lo demás la preparación de la sangre y del vapor para llevar a cabo la generación de los espíritus predicha, en qué lugar la haga la naturaleza, y por

<sup>29</sup> Cuius arteriae ministerium est, aerem in cor ipsum a pulmonibus transmissum devehere in qua sane re non displicet Neoterici cuiusdam opinio, qui tenet, tenuissimum etiam sanguinem per hanc arteriam in cor diffuere, quem sanguinem suspicor esse ex vena arteriali per resudationem in pulmonis substantiam transmissum, ibidemque elaboratum, ea tenuitate et subtilitate, quae sufficiat conversione in spirituum substantiam in corde ipso, postquam simul cum aere in sinistro ventriculo receptus est. Ex quo quidem sanguine, et ex eo, qui ex dextero cordis ventre commigrat in sinistrum (licet crassior sit) facile arteriosus et spirituosus fieri potest. Mercado (1584) (1583) 25.

<sup>30</sup> Arteria venalis, non solum defert aerem a pulmonibus ad cor, rerum etiam tenuissimam sanguinem. Mercado (1584) (1583).

<sup>31</sup> Valverde de Amusco (1556) 97v.

cuáles caminos se lleve a la oficina, los autores no lo muestran suficientemente. Pues Colombo piensa que la sangre se prepara en el seno derecho; en verdad va todo por la arteria pulmonar al pulmón; por el cual motivo considera que es más grande; pues una parte de la sangre se toma para el propio alimento, la restante preparada en el pulmón se vuelve más familiar al espíritu fundiéndose con el aire en el seno izquierdo del corazón a través de la vena pulmonar. Este autor, engañado por el tamaño de la vena arteriosa, para llevar más sangre de la necesaria para el alimento y dado que en la arteria venosa siempre se encuentra sangre, creyó que la sangre se preparaba en el pulmón: sin darse cuenta, cosa única y de fácil resolución que con los frecuentes movimientos que recibe la sustancia del pulmón necesita mucho más alimento, y por esa razón es más grande el canal que la lleva<sup>32</sup>.

En primer lugar, se aprecia en este texto quién es ese cierto neotérico: Colombo. En segundo lugar, Mercado dice que los autores no muestran de modo suficiente cómo se produce el tránsito pulmonar y el camino que recorre la sangre. Es evidente, que, por cuestión de fechas, puede saberse quiénes son: Valverde, Colombo, Platter y Cesalpino. Y en tercer lugar, ¿cómo explicar este cambio de Mercado? Existe una hipótesis que puede ser adecuada: Mercado, que sigue con la duda sobre el tránsito pulmonar, podría haber hecho vivisecciones, de modo que hubiera visto el movimiento continuo del pulmón; esto le proporcionaría un argumento adecuado contra Colombo.

Es verdad que no he encontrado pruebas o textos que indiquen que hubiera hecho vivisecciones pero la forma en que explica el constante movimiento pulmonar, *frequentibus motibus deditam pulmones substantiam*<sup>33</sup>, no descarta absolutamente esa posibilidad ya que sólo con una vivisección animal puede verse bien ese movimiento continuo.

<sup>32</sup> Caeterum praeparationem sanguinis & vaporis ad praedictam spirituum generationem efficiendam, quo loco efficiat, quo loco efficiat natura, & per quas vias in officinam deferatur, auctores non satis monstrant. Nam Columbus arbitratur, in dextro sinu sanguinem praeparari; verum universum per venam arteriosam adire pulmonem: qua occasione censet, grandiore fuisse factam: cuius una parte sumpta ad proprium alimentum, reliquam pulmo praeparatam & familiariorem spiritu redditam per arteriam venosam in sinistram cordis sinus cum aere refundit. Qui autor deceptus venae arteriosae amplitudine, ad deferendum plus sanguinis, quam pro alimento erat opus, & quia in arteria venosa arteriosus semper invenitur sanguis, credit in pulmone praeparari: non animadvertens, raram & raram & facile resolubilem, & frequentibus motibus deditam pulmones substantiam plurimo indigere alimento, & ea ratione grandiori canale, per quod deveheretur. Mercado (1604) 435.

<sup>33</sup> Mercado (1584) (1583) 10.

Precisamente, alega Mercado, el caudal y el tamaño de la arteria pulmonar son tan grandes porque toda la sangre de la arteria pulmonar es necesaria para nutrir a ese pulmón en movimiento que necesita mucha más sangre. Con todo, lo importante es que este argumento no se basa en la autoridad de Galeno sino en las propias especulaciones y observaciones de nuestro autor.

Es importante señalar que Mercado ni rectifica ni rechaza lo que ha dicho hasta ahora sobre el paso pulmonar de la sangre. Es más, en el tomo II<sup>34</sup> de sus obras completas recogerá que ve juiciosa la opinión de Colombo. Y lo mismo ocurrirá en el resto de ediciones de sus *Opera omnia*.

## CONCLUSIÓN

De todo lo dicho se desprenden dos importantes perspectivas novedosas. Primero, la completa irrelevancia epistémica del paso de la sangre por los pulmones, que en nada afecta al galenismo. No hay cambio de paradigma. Es más, si un galenista, presuntamente -hemos visto que no lo es- tan escolástico, ortodoxo y enemigo de toda novedad como Mercado, estima plausible y razonable plantear el paso de la sangre por los pulmones, es que el galenismo no pelagra en modo alguno. El cambio de paradigma se producirá con Harvey. Y, segundo, la historiografía sobre el tránsito pulmonar de la sangre en lo que respecta al pensamiento de Mercado -como en tantos otros extremos de su obra-, debe ser completamente revisada. Jamás rechazó categóricamente el paso pulmonar de la sangre, sino que dudó hasta que encontró un argumento con el cual refutar a Colombo.

## BIBLIOGRAFÍA

Barona Vilar, José Luis (1992), “El significado histórico del descubrimiento de la circulación menor”, *Asclepio* XLIV (2), 3-27.

Colombo, Mateo Realdo (1559), *De re anatomica*, Venecia, Bevilacqua.

Cunningham, Andrew (1997), “Columbus: the revival of Alexandrian anatomy”, en *The anatomical renaissance*, Aldershot, Scolar Press, 143-166.

<sup>34</sup> Mercado (1605) 23.

- Harvey, William (1628), *Exercitatio anatomica de motu cordis et sanguinis in animalibus*, Francfurt, Fitzer.
- López Piñero, José María (2000), *Breve historia de la medicina*, Madrid, Alianza Editorial.
- López Piñero, José María (2007), *Medicina e historia natural en la sociedad española de los siglos XVI y XVII*, Valencia, PUV.
- Mercado, Luis (1584) (1583), *De pulsus arte & harmonia Libri duo*, Valladolid, Fernández de Córdoba.
- Mercado, Luis (1604), *Tomus primus operum*, Valladolid, Mercado.
- Mercado, Luis (1605), *Tomus secundus operum*, Valladolid, Sánchez.
- Pagel, Walter (1964), “Vesalius and the pulmonary transit of venous blood”, *Journal of the History of Medicine and allied sciences* XIX (4), 277-341.
- Platter, Felix (1583), *De corporis humani structura et usu. Libri III*, Basilea, Froben.
- Riera Palmero, Juan (1968), *Vida y obra de Luis Mercado*, Valladolid, Universidad.
- Riera Palmero, Juan (2012), “Mercado, Luis de”, en *Diccionario Biográfico español*, vol. XXXIV, Madrid, Real Academia de la Historia, 710-713.
- Rojo Vega, Anastasio (2011), *Ludovicus Mercatus, protomédico general de las Españas (1532-1611)*, Valladolid, Universidad.
- Rojo Vega, Anastasio (2015), “Biografía del doctor Luis Mercado”, *Revista Española de Investigaciones Quirúrgicas*, vol. XVIII nº4, 189-197.
- Rothschuh, Karl Eduard (1973), *History of physiology*, New York, Krieger.

- Sánchez Granjel, Luis (2013), “Introducción, Andrés Laguna y su tiempo”, en José Antonio Sacristán del Castillo y José Antonio Gutiérrez Fuentes (coords.), *Andrés Laguna, un científico español del siglo XVI*, Madrid, Fundación Lilly, 17-24.
- Sprengel, Kurt (1801), *Versuch einer pragmatishen Geschichte der Arzneikunde*, vol. III, Halle, J. J. Gebaur.
- Tröhler, Ulrich (hg.) (1991), *Felix Platter (1536-1614) in seiner Zeit*, Basel, Schwabe.
- Valverde de Amusco, Juan de (1556), *Historia de la composición del cuerpo humano*, Roma, Blado.
- Vesalio, Andrés (1555), *De humanis corporis fabrica Libri septem*, Basilea, Oporino.
- Whitteridge, Gweneth (1971), *Harvey and the circulation of the blood*, London, Macdonald.