

ANDRÉS VESALIO



LABORATORIOS BEECHAM S.A.

ANDRÉS VESALIO

iconografía anatómica *(Fabrica, Epitome, Tabulae sex)*

PIERRE HUARD

Profesor de Anatomía
Director del UER de Estudios
Médicos y Biológicos de Saints-Pères
Director del Instituto de Historia de la
Medicina y de la Farmacia
de la Universidad René Descartes.

MARIE-JOSÉ IMBAULT-HUART

Doctor en Letras
Profesor ayudante de Historia de la Medicina
Secretaria general del Instituto de Historia
de la Medicina y de la Farmacia
de la Universidad René Descartes.
Miembro de la Academia Internacional
de Historia de la Medicina.



**LABORATORIOS
BEECHAM, S.A.**

© 1980 Editions Dacosta
Paris (Francia)
1983 TEMIS. Prom. Méd. Farm.
Barcelona (España)
S.V.P.: 475
D.L.: B. 22842-1983
Imprime: Emograph, S.A.

Laboratorios Beecham al poner en sus manos el libro "ANDRES VESALIO -Iconografía Anatómica-", se complace en agregar un nuevo título a su serie de Monografías Histórico-Artísticas de temas médicos; iniciada con "El Diario de la Medicina" de los Dres. André Soubiran y Jean de Kearney y a la que siguieron "Historia de la Medicina", del Prof. Laín Entralgo, "Diseños Anatómicos", de Leonardo da Vinci y con la colaboración de eminentes figuras de la medicina actual, "Homenaje al Médico Español".

Laboratorios Beecham con esta serie de Monografías, junto a las editadas sobre temas de medicina clínica práctica, antibióticos, legislación, etc., confía ser fiel a la línea de difundir temas de utilidad e interés para la clase médica.

Prefacio

El conjunto de los trabajos de Vesalio está incluido entre las obras maestras de la cultura occidental que, siglo tras siglo, llaman la atención de los lectores.

La *Fabrica* fue impulsada, en su origen, por un fenómeno típicamente italiano y actualmente algo obsoleto: el afán por conocer el cuerpo humano, común a los artistas y a los anatomistas (no nos atrevemos a incluir a los médicos), puesto que, algo irónicamente, Vesalio escribió que nunca había visto diseccionar a ningún colega italiano. A partir de Antonio Pollaiuolo (1433-1498), los artistas obtenían cadáveres con la misma facilidad que los profesionales de la medicina, y así adquirieron un profundo conocimiento de las estructuras cadavéricas. Los artistas compartían los riesgos de la disección con los anatomistas; veremos morir a algunos a consecuencia de pinchazos producidos durante las disecciones anatómicas (como le ocurrió a Ludovico Cardi, llamado el Cigoli, 1559-1613). No obstante, si bien la representación de tales estructuras, petrificadas en la inmovilidad de la muerte, satisfacía plenamente la mirada de los anatomistas con tal de que fuera exacta, no correspondía a otra mirada, la dirigida por los artistas al cadáver para integrarlo en sus composiciones. No podían “verlo” más que inducido a un tipo especial de movimientos artificiales e imaginados, pues no tenían al conocimiento de la biomecánica sino a la representación de una emoción. Dicha emoción, nacida del contraste entre la figura macabra de un esqueleto o de un hombre “desollado” y el hecho, absurdo y contrario a toda observación realista, de mostrarlo danzante y alegre, pensativo y melancólico, fue el gran descubrimiento del manierismo surrealista, impuesto a la ciencia por el arte durante varios siglos.

Ese clima cultural es bastante anterior a los primeros trabajos de Vesalio. En efecto, para Falopio, la anatomía tiene su pionero en Berengario da Carpi, y Vesalio no es más que el restaurador. En este sentido no hubo ruptura epistemológica con el pasado y, por tanto, no hubo milagro vesaliano. Un *Codex* (descubierto en 1680 por Constantin Huygens, secretario de Guillermo III de Orange, [1650-1702]), que data aproximadamente de 1570, contiene numerosos diseños anatómicos, 32 de los cuales son copia de Leonardo da Vinci. Contrariamente a una

opinión generalizada, parte de la obra de Leonardo fue conocida y preparó, junto con otras, el terreno en el que fracasó Charles Estienne y en donde triunfó la genial *Fabrica*. La alianza entre las Bellas Artes y la medicina entusiasmó a Vesalio desde que llegó a Italia (*felicissima italorum ingenia*, escribe a su editor Oporinus, 1542). De este entusiasmo nació por vez primera una obra destinada por igual a los sabios y a los artistas y en la que la iconografía tenía tanta importancia como el texto. El futuro justificó sus esperanzas durante tres siglos, durante los cuales el desnudo académico prevaleció como tema principal de las artes gráficas y plásticas y de los tratados artísticos de anatomía, cuyo modelo más célebre es el de F. Tortebat (1626-1690), que mereció varias ediciones entre 1668 y 1765.

Actualmente, las láminas de la *Fabrica* cuentan muy poco en la enseñanza de las Bellas Artes e interesan bastante más al historiador de la medicina que al del grabado. Por ello hemos desarrollado las referencias a la historia de la anatomía en el comentario de las láminas. Es preciso insistir en el hecho de que ya en vida de Vesalio sus planchas se plagiaron continuamente en toda Europa, pero sus textos tuvieron bastante menos éxito, de modo que los dos elementos de la *Fabrica*, teóricamente inseparables, quedaron reducidos rápidamente a uno solo. Las desventuras del texto se deben a que éste no aporta nada nuevo al de Galeno en lo que concierne a la fisiología. Ésta estaba ya perfectamente expuesta desde 1542 por Fernel, quien introdujo de nuevo el término *Physiologia* en su obra *Medicina*, gran tratado de medicina que mereció 32 ediciones entre 1554 y 1680. Fernel había fijado exactamente los límites de la anatomía: ésta sólo puede mostrar el lugar donde asientan las enfermedades, pero no su naturaleza, problema que preocupó poco a Vesalio a pesar de que deseaba ser un médico completo. En el plano anatómico, la *Fabrica* se enfrentó con los grandes problemas de la época: por una parte, decidir entre lo que se “veía” indiscutiblemente en las disecciones humanas y lo que se “leía” en Galeno; por otra, tener en cuenta las numerosas adquisiciones hechas por los modernos. En el primer caso y tratándose de cuestiones capitales, como la existencia del *rete mirabile* y de los poros del septo interventricu-

lar, Berengario da Carpi y N. Massa son mucho más categóricos que Vesalio. En el segundo caso, se advierte en *Anatomicarum Gabrielis Fallopii observationum examen*, escritos en 1564, que a Vesalio le costaba apreciar los descubrimientos que no eran suyos.

Cierto es que Vesalio concedía mucha importancia a la nomenclatura anatómica y que forjó una a partir del árabe, del griego y del latín. Por desgracia, dicha nomenclatura envejeció muy pronto y la *Fabrica* sufrió las consecuencias. Además, la obra estaba redactada en un latín estudiantil, más próximo al bajo latín que al clásico, que a menudo fue rechazado por los lectores. No se tradujo más que muy parcialmente al inglés, al alemán y al francés.

Nosotros nos hemos limitado, pues, a ofrecer una edición completa de las planchas de Vesalio, completadas con las figuras y las mayúsculas capitales que estaban dispersas entre sus textos o bien permanecían inéditas. Se presentan en el orden siguiente: *Fabrica*, *Epitome*, *Epistola docens venam secandam* y *Tabulae anatomicae sex*, enriquecidas con una séptima lámina que no podía dejarse olvidada. Hemos sido muy conscientes de las dificultades que presenta interpretar esta iconografía sin el texto que la aclare. ¿Cómo leer correctamente la miología de la mano si no se conoce el procedimiento empleado para numerar los músculos y si no se sabe que *musculus digitos moventes XXI* designa a los lumbricales, tal como nos han enseñado los trabajos de la escuela alemana? ¿Cómo interpretar las figuras cardiovasculares si se olvida la cardiología teleológica galeno-vesaliana, en la cual la fisiología tiene primacía en relación con la anatomía y la estructura se ve dominada por la función? Del mismo modo, la noción de

variaciones anatómicas resultaría poco comprensible para el lector moderno si éste ignorase que la creación de los seres vivos es una obra divina en la cual los "fallos" carecen de interés en relación con la norma.

Hemos intentado facilitar las respuestas a estas preguntas consagrando tres capítulos preliminares a la nomenclatura, a la iconografía y a la metodología de Vesalio. De todas formas, los comentarios de las láminas y los tres capítulos introductores se complementan y se relacionan entre sí, de modo que la iconografía esté siempre ligada a su infraestructura teórica y no quede sólo como un agradable repertorio de hermosas imágenes.

Nos han facilitado grandemente su compilación los numerosos trabajos que les han sido consagrados, desde el injustamente olvidado Ed. Turner (1826-1892) hasta los estudios más recientes de Ch. Singer (1876-1960), de Harvey Cushing (1869-1939) y de nuestro malogrado amigo Charles Donald O'Malley (1907-1970), de los cuales hemos obtenido mucho material. En cambio, no hemos podido consultar la espléndida edición de la casa Lehmann (Munich, 1935), realizada con los bojes originales de la *Fabrica* y que han dado imágenes más bellas que las del siglo XVI gracias al empleo de un papel especial, de rodillos entintadores y de prensas metálicas que Vesalio desconocía.

Agradecemos a nuestro editor que haya reproducido las planchas con su habitual amor por la perfección y esperamos, después de tantos otros, facilitar que el lector moderno se aproxime al divino Vesalio (como decía Falopio).

Pierre Huard y Marie-José
Imbault-Huart

PRIMERA PARTE

Andrés Vesalio

1. Biografía
2. Metodología
3. Problema filológico y sistemático
4. Problema iconográfico

1. Biografía

Genealogía. En su carta *De radice chinae*, Vesalio cuenta que, pasando por Nimega, tuvo el placer de hospedarse en Wesel, de donde procedía su familia. Su relato no cuadra del todo con los documentos existentes en los archivos que han llegado hasta nosotros.

La familia de Vesalio, originaria de Wesel, en el ducado de Clèves, parece que al principio utilizó el patronímico Wijtincq o Witing (la ortografía es variable) pero que lo sustituyó muy pronto por el de Van Wesele o Wesel, recordando la ciudad de sus abuelos de la que sacará posteriormente su escudo de armas.

Es el propio Andrés Vesalio quien abandonará la W inicial en las *Tabulae sex*. Sea como fuere, la familia es brabantona desde hace cuatro generaciones cuando, en 1514, nace Andrés Vesalio. He aquí su filiación:

1) Tatarabuelo: Pierre Witing Van Wesele, médico de Federico III (1415-1493) que reinó de 1440 a 1493. Fue autor de un comentario del cuarto *Fen* (capítulo) de Avicena, manuscrito conservado por la familia y que Andrés Vesalio pudo estudiar. Este tatarabuelo figura en el acta de ennoblecimiento de Vesalio.

2) Bisabuelo: Johannes Van Wesele o de Wesalia († 1476), profesor de matemáticas y más tarde de medicina en Lovaina, de 1429 a 1446, médico de la ciudad de Bruselas, de Carlos el Temerario y, tal vez, de su hija María de Borgoña (1457-1482). Fue ennoblecido por el emperador Federico III e introdujo en sus armas las tres comadreja (*Wesel* en flamenco).

3) Abuelo: Everard Van Wesele (c. 1436-1485), hijo natural de anterior. Igualmente ennoblecido, fue médico de María de Borgoña y de su marido, el archiduque Maximiliano. Comentarista de Racés y de Hipócrates, dejó manuscritos de los que Vesalio tuvo conocimiento.

4) Padre: Andreas Van Wesele (1479-1544), hijo natural de Everard y de Margarita Winters y marido de Isabel Crabbe (c. 1493-c.1552). No podía ser ennoblecido puesto que era hijo natural y por ello fue legitimado por Carlos Quinto, aunque tuvo que esperar hasta octubre de 1531, diecisiete años después del nacimiento de Andrés (1514). Boticario de Margarita de Austria (1480-1530) y de Carlos V, acompañó al emperador a Valladolid (1517), Maguncia (1521) y Niza (1531). Tuvo cuatro hijos: una hija, Ana, casada con Nicolas Bonnaert, “bar-

bero personal” de Carlos V, y tres hijos varones, Nicolas, Andrés y Francisco; éste último vivió en Italia, especialmente en Ferrara, donde estuvo en relación con Canano. Francisco Vesalio murió en Vienne (Francia), en 1552, durante una epidemia de peste.

El nacimiento ilegítimo de Andreas Van Wesele había interrumpido una estirpe acostumbrada a proporcionar profesores a la Universidad de Lovaina y médicos al emperador. Andrés Vesalio, su hijo, sintió desde su nacimiento el deber de no decepcionar en comparación con sus antepasados, “que estaban lejos de ser oscuros médicos” (dice en el prefacio de la *Fabrica*). Estaba destinado a reanudar la tradición que convirtiera en ilustre a su familia. Su tesis está dedicada a Nicolas de Florennes, médico imperial; sus *Tabulae*, a Narciso Vertuno, arquiatra; el *Epitome*, al futuro Felipe II; la *Fabrica*, al propio Carlos V. Después de lo cual, convertido en médico del emperador, Vesalio es nombrado conde palatino (abrió de 1556) y la distinción le da derecho a lucir el blasón con las tres comadreja, como sus antepasados Johannes y Everard. Mientras tanto, tras haber sostenido que no podía casarse con la ciencia y desposar a una mujer, se contradecía y se convertía en el marido de Anne von Hamme, hija de un consejero mayor de la Cámara Imperial de Cuentas (1544). Pero su decisión no correspondía a sus tendencias profundas y su matrimonio no parece haber sido feliz.

Vesalio no dejó más que una hija, Ana, nacida en 1545 y casada con Jean de Mol, magistrado municipal de Bruselas y partidario de Juan de Austria (1547-1578), gobernador de los Países Bajos. Existe poca información referente a la descendencia de su hermano Francisco. Un cirujano americano, Albert John Ochsner (1858-1925), autor de un estudio sobre las peritonitis apendiculares, afirmaba ser descendiente de Vesalio.

Vesalio escolar (1530-1533). Vesalio siguió las enseñanzas del *trivium* (gramática dialéctica y retórica) en Bruselas. Matriculado en el *Pedagogium Castrense* de Lovaina, en febrero de 1530, aprende la filosofía natural en la *Margarita philosophica* (Estrasburgo, 1504) de Georg Reisch († 1525), confesor de Maximiliano I y autor de la primera enciclopedia occidental impresa que se conoce. La obra contiene un

capítulo que trata de la estructura del cuerpo humano, anatomía puramente imaginaria de la cual Vesalio hablará posteriormente con cólera y desprecio. De 1531 a 1533 frecuenta el *Collegium Trilingue* (griego, árabe y hebreo), pero nunca llega a ser un *homo trilinguis* aunque a menudo intenta sugerirlo. Se limitó a adquirir un excelente conocimiento del latín y del griego, lo que hará de él un lingüista, un filólogo y un humanista, con cierta afición por la retórica y la nomenclatura. Uno de sus maestros en esta época es Günther de Andernach, a quien volverá a encontrar más tarde en París como profesor de medicina y se convertirá en colaborador suyo.

También entabla amistad con Gemma Frisius (1508-1555), el futuro cosmógrafo, con Lemnius (1505-1568), Gerard van Weltwyck (c. 1505-1555), Georges Casant (1513-1566), J. Roelants, Andreas Masius (1514-1573) y Antoine Perrenot, futuro cardenal de Granvelle (1517-1586), hijo de Nicolas de Granvelle (1486-1550), canciller de Carlos V. Antoine sucede a su padre en el cargo y más tarde será asimismo canciller de Felipe II, quien le nombra consejero de Margarita de Austria, duquesa de Parma y gobernadora de los Países Bajos. Vesalio apelará varias veces en su vida a la influencia de tan poderoso amigo.

Vesalio estudiante parisino (1533-1536). Atraído por la reputación de la Universidad de París, llega Vesalio a la ciudad acompañado por su amigo estrasburgués Juan Sturm, en septiembre de 1533. Como veremos más adelante, París era uno de los centros principales del galenismo, pero allí también se diseccionaba y se conocían ciertas obras italianas consagradas a una anatomía de vanguardia, como las de Niccolò Massa. Algunos anatomistas, entre ellos Charles Estienne, se daban cuenta de que tenían mucho que aprender de lo que se hacía al otro lado de los Alpes.

Vesalio sufrió la influencia del decano de la Facultad de Medicina, Jean Vassès (1486-1550), y de Jean Tagault († 1545), así como la de Jean Fernel (1497-1558), la de su antiguo maestro J. Günther de Andernach (1505-1574) y la de Jacques Dubois, llamado Sylvius o Silvio (1478-1555). En París frecuentaba a Rondelet, Miguel Servet, Gesner, Charles Estienne, Matthaeus Terminus, Jean Sleidan, L. Fuchs, Marescot, Joubert y Laguna. Conoce también a Eichmann-Dryander y W. M. Ryff, clasificados ya entre sus enemigos. Fernel había evolucionado desde las matemáticas y la astronomía a la medicina, lo

mismo que Günther fuera al principio profesor de griego y de latín. Fernel, colega de Silvio, distaba mucho de tener tantos alumnos como él, pero sus enseñanzas no carecían de valor. Introdujo en medicina los términos fisiología (1542) y patología (1554). Conocía asimismo la importancia de la anatomía y a ella consagró investigaciones personales, descubriendo el canal epidemario, intuido por Charles Estienne pero que a Vesalio le pasará inadvertido. Contrariamente a los paracelsianos, sostenía que la anatomía es tan indispensable para la profesión médica como lo es el conocimiento del lugar geográfico para la historia (*Medicina*, 1554). Aun cuando Fernel no consigue siempre desprenderse de la influencia galénica, por lo menos intenta reconsiderar la medicina clásica de una forma que será apreciada por Descartes y encontrará partidarios hasta el siglo XVIII. Enseñó que era necesario preferir la observación personal a la *vox magistri*.

“Jamás me he dejado apartar de la investigación personal por la autoridad de los antiguos, aunque no hay ninguno de sus escritores, por mediocre que fuera, que yo no haya leído, pero puedo afirmar que debo menos a estas lecturas que a mis propias observaciones.”

Günther de Andernach, que había sido profesor de griego y latín en Lovaina, se convirtió en doctor-regente en París, en donde tuvo como discípulos a Vesalio, Servet, Rondelet y Dryander.

Era un filólogo, un traductor, al que se puede comparar con Thomas Linacre (c. 1460-1525). Diseñó muy poco o nada, según Vesalio, pero contribuyó al establecimiento de la nomenclatura anatómica y tradujo al latín las obras de Galeno. Se interesó por los experimentos de éste e inculcó a sus alumnos la afición a las disecciones. Permaneció durante su larga vida en buenas relaciones con sus dos discípulos más ilustres, Vesalio y Servet. Este último era teólogo y médico al mismo tiempo. Estuvo muy influido por Raymond de Sabonde († 1433), autor de una *Theologia naturalis* traducida por Montaigne (1569). Es indudable que se inspiró en dicho autor al escribir su *Christianissima Restitutio* (1553), obra destruida por el fuego del verdugo y de la cual no quedan más que tres ejemplares en el mundo. Recordemos que en dicha obra se encuentra el célebre párrafo en el que Miguel Servet describe sucintamente la circulación pulmonar, totalmente insospechada hasta entonces.

Jacques Dubois, llamado Silvio, primer profesor

libre de anatomía que enseñó en París, no era más que bachiller en medicina por la Facultad de Medicina de dicha capital. Humanista, especialista en gramática, terapeuta y botánico, escribía bien y de forma concisa. No comenzó a enseñar anatomía hasta 1531, dos años antes de la llegada de Vesalio a París. No se trataba de un investigador que creara ciencia, pero enseñaba admirablemente la ciencia ya hecha mediante una pedagogía clara, concisa, exacta y revolucionaria, si se la comparaba con la escolástica medieval.

Excelente sistematizador, sabía exponer de modo claro los sistemas orgánicos y hacerlos comprender de forma moderna, enumerando sus divisiones y relaciones valiéndose de una nomenclatura nueva que ha servido de base a la nomenclatura actual.

Sus enseñanzas atraían a estudiantes de toda Europa (reunía de cuatrocientos a quinientos en sus cursos). Aunque acérrimo partidario de Galeno, hasta el punto de declarar ante sus errores anatómicos que “el hombre había cambiado, pero no para bien”, no por ello dejó Silvio de lado la investigación personal. Sabía inyectar los vasos. Se le debe la primera descripción del esfenoides y un estudio del esqueleto facial y vertebral, superior al que ya existía. Conocía bien las cavidades cerebrales y es casi seguro que el método de disección cerebral expuesto en la *Fabrica* es el suyo. Fue él quien introdujo en la nomenclatura anatómica numerosos términos griegos que gozaron de más larga vida que los introducidos por Vesalio. Silvio dio nombre a multitud de músculos y de vasos. En este tema, como en tantos otros, Vesalio aprendió de él nociones muy útiles. Tras haber abandonado París, Vesalio mantuvo buenas relaciones con sus maestros y sus camaradas y rindió un homenaje a Silvio (“a quien no se alabará nunca bastante”) en el prefacio de la *Fabrica*. Asimismo recomendó a Silvio, a J. Vassès, Fernel y Oliverius que se interesasen por el hijo de su amigo J. Roelants, estudiante de medicina.

Silvio, por su parte, le rogó “que se retractara de las afirmaciones falsas relativas a Galeno y que las achacara a su juventud y a la influencia antigalenista de los italianos”, y que si lo hacía él lo trataría bien en sus clases. “Silvio —escribe Vesalio— me hace esta proposición porque me quiere y me respeta y desea conservarme entre sus amigos y esto no sería posible si divergiesen nuestras opiniones sobre Galeno”. Pero las cosas se envenenaron entre los dos hombres.

Los opondrá un conflicto feroz, tanto en lo que concierne al respeto debido a Galeno como a la introducción de ilustraciones en las obras de anatomía, novedad a la que Silvio se opuso siempre. Los principales episodios de este conflicto se encuentran en la *Lettre sur la racine de Chine* (1546) escrita por Vesalio a Roelants, en el comentario de Silvio sobre los orificios de la base del cráneo (1549), en el libelo de Silvio, *Vesani cujusdam calumniarum in Hippocratis Galenique ren anatomicam depulsio per Jacobum Sylvium*, París, 1551 (o sea, “Refutación de las calumnias de cierto loco furioso contra la anatomía de Hipócrates y de Galeno”), así como en las *Hippocratis et Galeni physiologiae partem anatomicam isagoge*, escritas en 1542 pero que no se publicaron hasta 1555, año de la muerte de Silvio. Éste se sentía tanto más furioso cuanto que las críticas contra Galeno se dejaban oír incluso durante sus propias lecciones, y su discípulo Rondelet les hacía coro en las enseñanzas que impartía en Montpellier. Sobre este tema poseemos el testimonio de un joven médico alemán, René Hener (de Lindau), que apareció en Venecia bajo el título *Adversus Jacobi Sylvii depulsionem anatomicorum calumnias pro Andrea Vesalio* (1555). Vesalio respondió con el silencio a los ataques de Silvio, pero el nombre de su maestro desaparece, junto con unos pocos más, de la segunda edición de la *Fabrica*. Sin embargo, dicha edición menciona “las calumnias y argumentos falsos de ciertos viejos dañinos, roídos por su malevolencia”. A pesar de todo, los años parisinos resultaron beneficiosos para él, pues la anatomía prevesaliana no dejaba de ser aprovechable. Antes de ir a París, Vesalio había diseccionado ya cadáveres humanos y animales, pero fue en dicha ciudad donde se convirtió en un anatomista apasionado, al tiempo que se familiarizó con la obra de Galeno. Obtuvo de ella, al menos, una técnica para la disección del cerebro y de sus cavidades, de la cual hablaremos más adelante. A los 20 años hizo su primer descubrimiento: que la mandíbula inferior era un hueso único y no doble, como afirmaba Galeno. Colaboró asimismo con Günther de Andernach en la edición de las *Institutiones anatomicae* de Galeno (1536). Él fue quien emprendió las disecciones necesarias, puesto que “no había visto jamás un cuchillo en las manos de su maestro, si no era para comer”.

Vesalio termina sus estudios en Lovaina (1536-1537). La guerra entre Francisco I y Carlos V obliga a Vesalio a regresar a Lovaina en agosto

de 1536. Asistió en Bruselas a la autopsia de una chica joven (en cuyo ovario observó un cuerpo amarillo) y reanudó el contacto con los ambientes médicos de la ciudad. Estaban divididos en dos clanes: unos, partidarios de las tradiciones medievales y árabes, los otros, defensores del renacimiento de los estudios greco-latinos. Las discusiones estallaron a raíz de una controversia sobre la sangría, en la cual los galenistas Pierre Brissot (1478-1522), G. Manardus (1462-1536), L. Fuchs (1501-1556) y M. Curtius (1475-1542) se oponían a los arabistas, entre ellos Jérémie Drivère (c. 1504-1554), a quien Vesalio detestaba. En 1537 sostuvo una tesis para el bachillerato en medicina titulada *Paraphasis in nonum librum Rhazae medici arabis clarissimi ad regem Atmansorem* (Lovaina, 1537), dedicada a su protector Nicolas de Florennes (alias Florenas), médico de Carlos V, y reimpresa inmediatamente en Basilea (1537 y 1544), Lyon (1551) y Wittemberg (1586). El tema, aparentemente opuesto a las opiniones galenistas de Vesalio, le fue sugerido probablemente por Nicolas de Florennes y por el hecho de que su otro maestro, Silvio (generalmente antiarabista), pensara que unos pocos autores árabes, entre los que se contaba Racés, merecían ser tomados en consideración. La tesis de Vesalio, escrita en un latín bárbaro, cita algunas palabras griegas y discute la terapéutica empleada: sangría o drogas cuya composición exacta es difícil dar. Concluye decidiendo la superioridad de la terapéutica galénica.

Vesalio profesor en Padua (1537-1543). Vesalio había oído hablar en París de las investigaciones anatómicas, gloria de la Italia septentrional y de la gran Universidad de Padua, ampliamente abierta a todos los hombres de cualquier nacionalidad y religión. Desde Basilea (por donde pasó, ya fuera en marzo o en diciembre de 1537) llega a Venecia en diciembre (en un momento en que reside allí Ignacio de Loyola) y se convierte en doctor en medicina de Padua el día 5 de diciembre de 1537, al igual que hiciera su bisabuelo Johannes de Wesalia en 1427. Lo hizo mediante un procedimiento bastante excepcional, después de haber sufrido tres exámenes pero sin haber sostenido tesis alguna, tal vez gracias a la colaboración-prestada a la *Institutiones* de Günther de Andernach. Poco después lo nombran profesor de cirugía, *explicator chirurgiae*, en sustitución de Paolo Colombo. Conocemos el desarrollo de su primera lección de anatomía (6-24 de diciembre de 1537) gracias a los cuatro croquis y a las notas de Vitus

Tritonius Athesinus. Dejando a un lado la costumbre de la época que dejaba este trabajo al barbero, Vesalio efectuó personalmente la disección. Inmediatamente después, el esqueleto del cadáver utilizado para la lección de anatomía fue preparado, ensamblado y montado a base de alambres. Vesalio alternó la anatomía con clases sobre el flemón, sobre la inflamación y su tratamiento. Su pedagogía de nuevo estilo conoció un gran éxito y halló su expresión el año siguiente en las *Tabulae anatomicae sex* (abril 1538). Un mes más tarde, Vesalio ofrecía una edición revisada de las *Institutiones anatomicae* de Günther de Andernach. Estaba dedicada a su maestro Johannes Armenterianus († 1560) de Lovaina. A principios de 1539, apareció la *Lettre sur la saignée*. Hacía alusión a veintiséis demostraciones anatómicas hechas en Bolonia durante el año 1538. Versaban sobre tres cadáveres humanos, seis perros y otros animales, entre ellos un mono diseccionado por el propio Vesalio, y se completaban mediante diagramas. Estas enseñanzas pudieron reconstruirse gracias a las notas de Balthasar Heselner (1508-1567), estudiante silesiano, que era el destinatario de la carta. Mientras tanto, el anciano M. Curtius (Matteo Corti) daba 24 lecciones desde su cátedra, pues la manipulación de cadáveres no era, según él, asunto propio de un profesor respetable. En el curso de un segundo viaje, en enero de 1540, Vesalio polemizó con el filósofo aristoteliano Ludovico Bocadiferno (1482-1545). Dejó al marcharse tres esqueletos montados, uno de los cuales era de simio. Vesalio intercalaba multitud de observaciones en sus lecciones, en especial sobre las diferencias entre el esqueleto del recién nacido, del adolescente y del viejo, y sobre la ablación del hígado. Al regresar a Padua, Vesalio participó en la edición latina de la *Opera Omnia* (1540) de Galeno realizada por los editores venecianos Luc Antonio y Tommaso Giunta, supervisada por Augusto Gadaldino (1515-1575) y J. B. da Monte (1498-1551). Johan Caius (1510-1573) preparó durante ocho meses, bajo el mismo techo que Vesalio, su edición de las *Administrationes anatomicae* de Galeno que aparecieron en 1544. Ambos se pelearon al cabo de pocos meses. Caius, galenista incondicional, no podía admitir algunas de las críticas de Vesalio, tal como indica en su *De libris propriis* (1570). En sus *Galenii libri aliquot* (1544), critica la maqueta de gozne empleada por Vesalio para explicar ciertos mecanismos articulares (ver lámina IV). En cambio, Vesalio se vio reafirmado en sus

opiniones por Marcantonio Passeri, llamado Genua (1491-1563), y por un joven patricio de Augsburgo (ciudad en la que contará más tarde con sólidas amistades), Wolfgang Peter Herwart, al cual dará su primera consulta escrita (*consilium*) el 29 de abril de 1542 (se conocen otras dos, redactadas en la misma época). En octubre de 1541, se creó en Padua una segunda cátedra de cirugía en favor de Realdo Colombo, discípulo de Vesalio, con el consentimiento de éste. Después de la partida de su maestro, Colombo (1542) lo sucedió también en la cátedra de anatomía, desde donde no tardó mucho en criticarlo. A finales de aquel año, Vesalio fue a reunirse en Ferrara con su hermano Francisco; éste frecuentaba al anatomista G. B. Canano (1515-1579) y allí pudo ver las planchas miológicas.

Vesalio publica la *Fabrica* y el *Epitome*. La *Fabrica* fue compuesta entre el invierno de 1539-1540 y el verano de 1542. La dedicatoria de la obra lleva la fecha de primero de agosto de 1542.

A pesar de que todos los grabados en madera correspondientes a las láminas fueran obra de artistas venecianos, se expidieron a Basilea junto con los manuscritos y precedidos por una carta de Vesalio dirigida al editor Oporinus (1507-1568) el 24 de agosto de 1542. El viaje se realizó sin incidentes por el puerto de San Gotardo. La impresión del libro empezó el primero de octubre de 1542 y es probable que terminara en junio de 1543, tal como indica el colofón. Vesalio pasó en Basilea los cinco primeros meses de 1543. Después de haber hecho algunas demostraciones anatómicas y preparado el esqueleto de un condenado a muerte (Jacob Karrer), donó la pieza (que es la preparación anatómica más antigua del mundo) a la Universidad. Todavía se conserva en el *Vesalianum Museum*. En 1573, Felix Platter (1536-1614), que se llamaba hijo espiritual de Vesalio, añadió a este esqueleto los de un niño, una mujer y un mono.

En agosto de 1543, Vesalio fue padrino de Hans Rudolf Winter, hijo del impresor Robert Winter, quien publicó en 1537 la segunda edición de su tesis inaugural y, en 1544, la de la *Lettre sur la saignée* (*Epistola docens venam axillarem dextri cubiti in dolori laterali secundam*, 1539).

En el mes de julio está en Bruselas, donde se entera de las críticas de que es objeto la *Fabrica*. Cabe preguntarse qué induce a Vesalio a imprimir la *Fabrica* en Basilea, puesto que había trabajado ya para los grandes editores italianos

y hecho imprimir en Venecia las *Tabulae sex*. La respuesta es difícil. Sin embargo, debe resaltarse que Basilea era una ciudad de famosos impresores protestantes, tales como J. Frobenius (1501-1563), J. Oporinus (1507-1568), Johann Herwagen († 1558) y H. Petri (1508-1579). Erasmo (1467-1536) se hizo editor e incluso enterrar en ella, a pesar de ser católico, consejero de Carlos V y pensionado por el Papa. Era, además, un remanso de tolerancia y de paz en aquel final de 1542, caracterizado por la guerra entre Francisco I y el Emperador, el avance de los turcos en Hungría y el fracaso de la conferencia de Ratisbona, donde protestantes y católicos no lograron entenderse. Existía entonces en Italia del Norte un clima de incertidumbre que pudo dar miedo a Vesalio, fácilmente depresivo. *Vesalius natura taciturnus et melancholicus*, escribió Reiner Solenander (1524-1601) en mayo de 1566. Habiendo aventajado a Charles Estienne en París, a Canano en Ferrara y a Eustaquio en Roma, gracias a la impresión de la *Fabrica*, ¿por qué abandonó Vesalio su cátedra de Padua? Estaba, en primer lugar, la fuerza de la tradición familiar que lo impulsaba a convertirse en arquiatra, y también las gestiones que había hecho ya en este sentido ante Nicolas de Florennes y Narciso Vertuno. Y además se daba el hecho de que, como todos sus contemporáneos, Vesalio no podía contentarse con estudiar la anatomía normal. Quería extender su campo de acción a la anatomía patológica y a la patología y deseaba hacer una carrera de médico e incluso de médico-cirujano en toda su plenitud.

Vesalio al servicio de Carlos V (1543-1555). Lo mismo que su bisabuelo fuera servidor de Carlos el Temerario, Vesalio se convirtió en el de su nieto Carlos V. Educado por un preceptor francófono, Guillaume de Croy, por añadidura emperador germánico y rey de España, Carlos V se consideraba siempre como un príncipe de la casa de Borgoña, cuya etiqueta, cocina y pompa introdujo en la corte de Madrid. Conservó toda su vida el ideal caballeresco e intentó arrebatar de nuevo a Francia el ducado de Borgoña, convertido en posesión real desde Luis XI. No hay que decir los lazos afectivos existentes entre Vesaliory su soberano y, más tarde, entre Felipe II y Vesalio. Es probable, aunque no se ha demostrado, que Vesalio y el Emperador conversaran en francés, lengua en que está escrita la dirección de una carta a su suegro (16 de octubre de 1551) y el texto de la carta al príncipe de Orange fechada en Inns-

brück (16 de noviembre de 1551). Parte de la correspondencia de Margarita de Austria (1480-1530), tía de Carlos V, está asimismo escrita en francés.

Precisemos que la casa médica de Carlos V la dirigía el *protomedicus* o arquiata en jefe Narcissus Parthenopeus Vertunus (1491-1551). Residía en Nápoles, alejado de la corte imperial. Lo seguía en importancia Cornelius Van Baersdorp (c. 1486-1565), médico personal del emperador nombrado en 1543, casi al mismo tiempo que Vesalio; éste era médico ordinario y ocupaba el tercer lugar.

En 1550, la casa médica de Carlos V se componía de Cornelius van Baersdorp, Andrés Vesalio, Petrus López, Jacobus Olivarius, Gregorius López, González Muñoz, Simón Guadalupe y Stephanus de Borgoña. Más tarde se incorporó Henri Mathys (1500-1563), quien nos ha dejado notas sobre los reumatismos imperiales en su obra *Consilium de arthritidis praeservatione et curatione*, editada en Frankfurt, en 1592. Baersdorp era también médico de las hermanas del Emperador, las reinas Leonor y María. Estaba muy ligado a Guillaume Van Male, ayuda de cámara y secretario del monarca, así como a otros personajes de la corte. Su influencia sobre el monarca era considerable, tanto más cuanto que Baersdorp era de más edad que Vesalio y de una familia noble. También era buscado por los diplomáticos extranjeros. Fue Baersdorp, y no Vesalio, quien certificó que la enfermedad diplomática del embajador de Francia, Charles de Cossé (1505-1564), era una dolencia grave que le obligaba a marcharse de Augsburgo.

Los arquiatas imperiales debían enfrentarse continuamente con el insomnio y con la gota que atormentaban perpetuamente a un amo y señor cuyo apetito insaciable no aceptaba régimen restrictivo alguno y que recurría a los charlatanes y curanderos cada vez que el tratamiento establecido por sus médicos demostraba ser ineficaz. Como colofón, la gigantesca pirámide cuya cúspide era Carlos V estaba agitada sin cesar por crisis políticas y religiosas que un soberano enfermo no podía superar. Por ello decidió abdicar algunos años antes de su muerte. Vesalio regresó a la corte en el momento en que el Emperador arrebató el condado de Gueldres al duque de Clèves, en el verano de 1543. En el mes de agosto del mismo año, remitió a Carlos V un ejemplar de la *Fabrica* impreso en papel vitela que se conservaba en la universidad de Lovaina y que, desgraciadamen-

te, quedó destruido en el incendio de 1914. A finales del año 1543, Vesalio pudo aceptar una invitación de Cosme, duque de Toscana (1519-1574), para hacer demostraciones anatómicas en Pisa. Aprovechó la ocasión para pasar por Padua, donde su antiguo ayudante Realdo Colombo había ocupado su puesto y se vanagloriaba de haber hecho descubrimientos ignorados por Vesalio. A principios de 1544 está en Bolonia, donde hace una demostración del sistema venoso sobre un cadáver, en presencia de Boccadiferro, de Bianchi y de Bartolomeo Maggi. Siguieron luego discusiones abstrusas entre aristotelianos y galenistas, que hastiaron a Vesalio.

De nuevo en Pisa, en enero de 1544 (alude a su estancia en ella en la *Lettre sur la racine de Chine*), realiza demostraciones anatómicas y la autopsia de un jurista siennés muy conocido, Marcantonio Belloarmato, que padecía litiasis biliar y una fístula colecistogástrica. Causó profunda impresión en el duque, y éste le ofreció una cátedra en Pisa. Pero Carlos V lo llama y Realdo Colombo es nombrado en su lugar para ocuparla. En este momento se desencadena una crisis de mal humor que algunos sitúan en Bruselas, pero que debió producirse en Italia. La crisis induce a Vesalio a quemar sus papeles científicos compuestos por: un suplemento a sus comentarios sobre la obra de Racés *Libri ad Almensorem*, un formulario terapéutico que desarrollaba un opúsculo de Servet, y numerosas notas sobre Galeno.

Vesalio aprovechó los cuarteles de invierno de los ejércitos franceses e imperiales para regresar a Bruselas y casarse. En julio de 1544 se le ve en Francia y está presente en los combates de Saint-Dizier, Vitry-le-François, Soissons y Meaux. Embalsama a Renato de Nassau, príncipe de Orange, muerto el 14 de julio de 1544, asiste a la paz de Crépy-en-Valois (18 septiembre 1544) y vuelve a Bruselas. Vesalio trata con éxito un doloroso ataque de gota del emperador empleando raíz de China (*lignum sanctum* o *smilax china*, según la denominación de Linné). Acompaña a su real paciente a la Dieta de Worms, a Colonia, Juliers, Maestricht y Utrecht (diciembre de 1545), en donde un nuevo ataque de gota interrumpe las actividades imperiales. La corte se dirige a continuación a Nimega, tierra ancestral de los Vesalio. Allí se ve obligado Vesalio a prestar sus cuidados al embajador de Venecia, Bernardo Navagero (1507-1565), un viejo amigo italiano. El viaje prosigue hacia Maestricht, Spira y Ratisbona,

ciudad en la que estaba establecida la Dieta (1546). Apenas llegado, Carlos V es víctima de un nuevo ataque de gota, tratado con éxito, como el anterior, gracias a la raíz de China, nuevo medicamento que también había reemplazado al guayaco americano en el tratamiento de la sífilis. Al recibir una carta de su viejo amigo de Lovaina, Joachim Roelants (1496-1558), establecido en Malinas, en la que le pedía precisiones sobre esta terapéutica, Vesalio respondió con la *Epistola de radice chynae...* (Basilea, 1546), impresa probablemente por su hermano Francisco.

Francisco de Este (1516-1578), que se halla de nuevo junto al emperador cae enfermo; su hermano Hércules II de Ferrara manda a C.B. Canano para que lo cuide. Éste conocía a Vesalio desde 1542 y lo llamó a consulta, discutiendo con él las válvulas que había descubierto en el *azygos* mayor y las venas renales y sacras.

Preocupado el emperador por la rebelión de los príncipes protestantes alemanes, está en Heilbronn a finales del año 1546. A primeros de 1547 recibe ayuda de Mauricio de Sajonia contra la liga de Smalkalda, vencida en la batalla de Mühlberg (24 de abril de 1547). Carlos V se dirige hacia Ulm antes de terminar el mes de enero y allí se detiene, siempre enfermo, hasta el 4 de marzo. Vesalio aprovecha el respiro para desplazarse a Basilea del 28 al 29 de febrero de 1547 y revisar la segunda edición de *La Fabrica*. Muy pronto es reclamado por el emperador, que lo espera en Augsburgo. Allí, en presencia de Daza Chacon, Vesalio utiliza de nuevo el drenaje intercostal del empiema, abandonado después del fracaso obtenido en un primer caso. Entabla relaciones amistosas con sus colegas locales: A. Gasser (1505-1577), L. Stenglin (1523-1587), Adolphe II Occo (1494-1572), Adolphe III Occo (1524-1606) y examina con ellos a varios enfermos. Logra que su amigo J. Cardano sea nombrado médico de Cristián II, rey de Dinamarca. Vesalio fracasa al operar el pie del cardenal Madrusso y da una consulta escrita al joven Balthasar von Stubenberg, afectado por las secuelas de una poliomiéltis. El emperador sale de Augsburgo en agosto de 1548 y llega a Bruselas en septiembre. Soporta mal el viaje y acude a un charlatán napolitano, pero éste no tiene más éxito que sus médicos habituales en cuanto a curarle la gota. Vesalio examina en diciembre a Maximiliano de Egmont, conde de Buren, afectado por una angina con pronóstico mortal a breve plazo. La valentía del enfermo

y la ciencia de su médico (al que la gente creía un brujo) alcanzaron gran resonancia, de la que se hizo eco Brantôme. Vesalio pasó en Bruselas parte del año 1549, durante el cual cayó enfermo el anciano canciller Nicolas Perrenot de Granvelle. Su hijo se sintió tan inquieto que pidió al embajador imperial en París consultase a los mejores médicos franceses, en particular a Fernel y a Silvio. Felipe, príncipe heredero, llega desde España en julio de 1550 y Vesalio conoce a su futuro soberano.

Nicolas de Granvelle murió en Augsburgo en agosto de 1550; su desaparición causó un gran dolor al emperador, que decía haber perdido su propia alma. El cargo de canciller recayó en Antoine, hijo de Nicolas y obispo de Arras, convertido en estrecho colaborador de su padre desde que éste cayera enfermo.

Vesalio mostró durante toda su vida un apego indefectible a la familia Granvelle. Ciertamente la amistad con hombres poderosos era muy importante para él, pero no le impedía ejercer cierto espíritu crítico. Vesalio era profundamente liberal, en tanto que toda la política de los Granvelles se basaba en el ejercicio de una autoridad muy represiva en la administración de los países bajo tutela española. En efecto, por la "pragmática sanción" de 1549, Carlos V desmembró los Países Bajos en 17 provincias. A pesar de los esfuerzos de unificación de Antoine Perrenot y la represión del duque de Alba, las provincias del norte se declararon autónomas en 1579, gracias a los esfuerzos de Guillermo de Orange, llamado el Taciturno (1533-1584), y cabe pensar que Vesalio no estaba de acuerdo con su poderoso protector.

La corte imperial permaneció en Augsburgo desde junio de 1550 hasta octubre de 1551 y Vesalio reanuda agradables relaciones profesionales con los amigos que allí había dejado. Prepara, al mismo tiempo, la segunda edición de la *Fabrica*, cuyos cinco primeros libros fueron anunciados en los años siguientes (1553-54-55). Gracias tal vez al apoyo de Antoine de Granvelle, se instaló en Bruselas, mandó construir una casa y consiguió una rica clientela privada. Había perdido a su madre y a su hermano Francisco en 1552. Dio también consultas escritas a Marcus Pfister, suegro de su amigo augsburgués Wolfgang Herwart (6 de noviembre de 1553).

Vesalio realiza varias autopsias interesantes, entre ellas un quiste de ovario, una cardiopatía, una gangrena por embolia arterial y una hidrocefalia.

Carlos V deja Augsburgo en noviembre de 1551. Se le ve a continuación en Villach (1552), en Estiria y en Carintia, cuyos cementerios permiten a Vesalio proseguir sus estudios craneológicos. El año termina con un retorno a Innsbruck y una marcha hacia el oeste (Ulm, Estrasburgo y Landau) para ir a poner sitio a Metz, defendida por el duque de Guisa (1552-1553). La tentativa es abandonada al cabo de unas semanas y el emperador, enfermo, regresa a Bruselas para instalar sus cuarteles de invierno.

Durante el asedio, Vesalio y Paré estuvieron frente a frente pero no pudieron verse. La guerra se reanudó en abril de 1553 con la toma de Hesdin, en donde Ambroise Paré cayó prisionero, circunstancia que le permitió entablar conocimiento con los cirujanos imperiales (quienes deseaban se quedase con ellos) pero no llegó a encontrarse con Vesalio.

Vesalio abandona el servicio imperial (1555-1556). El año 1555 es un período muy activo para Vesalio.

El editor basilense Johann Herwagen y su sobrino le piden que intervenga en las altas esferas: uno desea obtener un privilegio especial que libre de la censura a los libros que salen de sus prensas; el otro, que era hijo natural, pretende obtener la legitimación.

Accediendo al ruego de sus amigos augsburgueses Achilles Gasser y Adolphe III Occo, acude a Augsburgo para reconocer al gran banquero Leonard Welsler. Diagnostica un aneurisma de aorta, comprobado por autopsia en 1557. Había hecho ya la misma observación al examinar a la hermana del cardenal de Granvelle. El 25 de octubre de 1555, en Bruselas, Carlos V cedió los países borgoñones a su hijo Felipe II. El 16 de enero de 1556, Felipe recibe España, las posesiones italianas y las colonias americanas. El 12 de septiembre de 1556, su tío Fernando recibe la corona imperial. Al mismo tiempo que abdicaba, Carlos V nombraba conde palatino a Vesalio (abril de 1556) y se separaba de él para ponerlo al servicio de su hijo Felipe II. El emperador y su médico ya no se verían más, puesto que Carlos V partió para España en 1556, se retiró al monasterio de Yuste, en Extremadura, y allí murió el 21 de septiembre de 1558, poco más de un año antes de que Vesalio dejara Bruselas por Madrid.

Vesalio médico (1557-1559). Entre el momento en que dejó a Carlos V y el que entró oficialmente al servicio de su hijo, Vesalio tuvo que vivir del ejercicio privado de la medicina.

Cuidó a la princesa de Orange, esposa del futuro Guillermo el Taciturno (1558), a Georges de Lalaing, conde de Renneberg (1559) y a su antiguo camarada de Lovaina, Andreas Masius. Las relaciones franco españolas mejoraron hacia finales de junio de 1559. El signo de la distensión fue el doble matrimonio de Felipe II con Isabel de Francia, hija de Enrique II, y del duque de Saboya, Emmanuel Filiberto, con Margarita, hermana del rey de Francia. En el transcurso de uno de los torneos obligatorios que formaban parte de las ceremonias de la época, Enrique II resultó gravemente herido por una lanza el 30 de junio de 1559. En ausencia de Felipe II, representado por el duque de Alba, el duque de Saboya hizo venir a Vesalio desde Bruselas con la autorización del rey de España. Llegó el día 3 de julio, acompañado de un gentilhomme del séquito de Felipe II, al que muchos confundieron con un cirujano, equivocación que provocó algunas situaciones cómicas. Se celebró una consulta con Jean Chapelain, primer médico de Enrique II, Vesalio, Daza Chacon, cirujano del duque de Alba, Ambroise Paré y otros médicos, pero el rey murió el día 10 de julio de 1559.

Vesalio en España al servicio de Felipe II (1559-1564). Tras regresar a Bruselas a mediados de julio, recibió orden de prepararse para acompañar a Felipe II a España. El rey salió de Flandes el 23 de agosto de 1559 y llegó a España el 8 de octubre. Vesalio partió probablemente al mismo tiempo, pero su nombre no figura en la lista de médicos destinados al servicio del rey y su familia. Aunque conde palatino, no era más que médico de los funcionarios flamencos de la corte española y de los embajadores, pero eso no le impedía tener toda la estima del rey, quien más tarde se ocupó activamente de él durante su viaje a Tierra Santa. Por desgracia, Antoine de Granvelle no había llegado todavía a Madrid y no podía favorecerlo con su influencia. Ésta terminó en 1564, al ser destituido por Felipe II. En 1561, Gilles de Hertogh (*Aegidius Dux*), discípulo flamenco de Falopio, lleva a Vesalio las *Observationes Anatomicae* de su maestro, redactadas en tono respetuoso y sin ninguna intención polémica. A pesar de ello, la respuesta de Vesalio, confiada a Paolo Tiepolo en 1564, trasluce cierto descontento. Ya en una carta de 1561 dirigida a Falopio (1523-1562), Vesalio le expresaba su desagrado. La mayor parte de su última obra, publicada después de su muerte, *Anatomicarum Gabrielis Fallopii observationum examen* (Venecia, 1564), no es más que un

torpe alegato en defensa de unas ideas erróneas. Sólo se encuentran en ella unas pocas observaciones exactas, pertenecientes casi todas al ámbito de la patología y de la embriología. Vesalio, en cambio, responde con mucha clarividencia, en 1563, a una consulta solicitada por Ingrassia (1510-1580) referente a Juan de Aragón, marqués de Terranova, que en París recibió una herida penetrante en el pecho causada por arma de fuego. Vesalio (que ya había operado cuatro casos de empiema, en tres de los cuales obtuvo éxito), aconseja el drenaje pleural, consejo que no es aceptado. Entró en conflicto con Daza Chacón (c. 1510-1596?), de quien se supone haber cuidado a Cervantes en Lepanto. Fue uno de los médicos llamados a consulta para atender al infante Don Carlos, hijo de Felipe II, víctima de una grave traumatismo craneal el 19 de abril de 1562, y a quien Daza Chacón practicó una trepanación. Esta enfermedad interesó a toda Europa y es conocida a través de:

- 1) la relación de Fragoso, publicada por Duso-lier,
- 2) la relación oficial enviada por Felipe II a sus embajadores,
- 3) la relación que figura entre los papeles de Estado del cardenal Granvelle. El embajador de Florencia, Nobili, dice que los cirujanos españoles intentaron apartar a Vesalio, cosa muy posible (*E questú medici spagnoli hanno indugiato sino a ora a volere il Vesalio*; carta del 1.º de mayo de 1562 a Cosme de Médicis).

Vesalio sostuvo relaciones amistosas con los anatomistas españoles Pedro Ximeno (su camarada en casa de Silvio, en París, y luego alumno suyo en Padua) y Luis Collado. En 1564, Vesalio cuida al embajador de Gran Bretaña, Sir Thomas Chaloner. Es preciso destacar que los documentos oficiales británicos aluden a Vesalio en varias ocasiones entre 1563 y 1564.

La peregrinación a Jerusalén (1564). Los motivos que indujeron a Vesalio a dejar la corte española son poco conocidos y contradictorios. Ambroise Paré cuenta, aunque el hecho no sea absolutamente cierto, que una dama (otros dicen que era un gentilhomme) murió en 1564 a consecuencia de una enfermedad cuyas causas no pudo esclarecer Vesalio. Éste pidió autorización a la familia para practicar la autopsia al cadáver. Al abrir el cuerpo delante de testigos, éstos creyeron ver latir el corazón. Murieron espantados a contar a la familia del muerto lo que habían visto. Vesalio se vio obligado a comparecer ante el tribunal de la Inquisición,

fue acusado de homicidio y condenado a muerte. Felipe II, sensible a los ruegos de la corte, hizo valer su autoridad para que la pena fuera conmutada por una peregrinación a Tierra Santa. Claro que esto no es más que una explicación para justificar este viaje, para el que se ha invocado asimismo la nostalgia de Italia o de los Países Bajos, la precariedad de su situación, el deseo de un viaje de placer a Chipre, más que el de peregrinar a Tierra Santa, la infidelidad y el carácter insostenible de su mujer. El célebre botánico Charles de l'Écluse, Clusius (1526-1609), que llegó a Madrid el mismo día que Vesalio dejaba la ciudad, da como razón de su viaje una enfermedad de la que le costaba reponerse. Enfermedad real o depresión psíquica... ¿quién sabe? J. Leibowitz, basándose en un párrafo autobiográfico de la *Fabrica*, ha emitido la hipótesis de una úlcera péptica gastroduodenal que creaba una alteración psicósomática y que muy bien podía explicar una muerte súbita.

Pueden invocarse también otras razones.

Por su antigalenismo, su notoriedad y su nacionalidad flamenca, Vesalio irritaba a los arquiatras españoles, tanto más cuanto que tenía la confianza de Felipe II aunque no estuviera directamente a su servicio. Sin embargo, a causa de las fidelidades heredadas, estaba obligado a ser un leal servidor de la casa de Habsburgo y no podía dejar España sin su autorización. Por otra parte, la enfermedad de su discípulo Falopio, tuberculoso pulmonar desde 1559 y fallecido en 1562, así como las críticas de sus antiguos alumnos y colegas, podían incitarlo a recobrar su antigua cátedra en Padua. Pero parece que todo estaba previsto para que la peregrinación fuese corta y el regreso a España rápido. Tras haber obtenido un pasaporte de Felipe II que facilitaba su viaje a Tierra Santa, Vesalio franqueó la frontera franco-española, llegó a Perpiñán y alcanzó Sète, donde dejó a su mujer y a su hija en camino hacia Bruselas. Pasó por Marsella y Génova para llegar a Venecia, en donde encontró a sus amigos los Contarini, los Navagero y Paolo Tiepolo, embajador cerca de Felipe II, al que confiara su respuesta a Falopio. Ésta fue editada en 1564 por Francesco dei Francesci y tuvo un destino singular: Falopio, ya fallecido, no llegó a conocer su existencia, en tanto que Vesalio murió demasiado pronto para poder corregir las pruebas.

Vesalio partió de Venecia, en 1564, a bordo de un barco veneciano mandado por Malatesta de Rimini y en compañía del condotiero Giacomo

Malatesta (1530-1600). Por Zante, Candía (Creta), Rodas, Chipre y Jaffa llegó a Jerusalén, peregrinación que ha sido puesta en duda hasta que J. Baron publicó cuatro cartas (una de Felipe II a su embajador en Venecia, dos del embajador español en Venecia a Felipe II y la última del guardián de los Santos Lugares de Jerusalén a Felipe II) que demostraban la realidad del viaje. Éste no terminó con la muerte de Vesalio en Palestina el 1.º de enero de 1565, como escribió el diplomático francés Hubert Languet (1518-1581) al médico alemán Caspard Peucer (1525-1602), sino algo más tarde. A pesar de la carta del rey de España que le permitía regresar en un navío veneciano, Vesalio prefirió, por economía, embarcar en un buque de peregrinos a bordo del cual se produjeron varios fallecimientos causados por los temporales y la mala nutrición. Vesalio enfermó y moriría el 2 de octubre de 1564 al arribar a Zante, una de las islas jónicas. Fue enterrado allí mismo, en la iglesia de Santa María delle

Cruzie, construida en 1458 y demolida en 1893, no lejos de la supuesta tumba de Cicerón. De ello estaba convencido el obispo croata Andreas Dudith (1535-1589), antiguo alumno de Falopio. En una carta fechada el verano de 1582 a su amigo Wenceslas Raphanus, médico en Tropaupau, desmiente la historia de Paré y defiende la hipótesis de una peregrinación voluntaria a Tierra Santa, precisando la muerte de Vesalio en Zante como consecuencia de una fiebre hética. Se apoyaba en las informaciones de su amigo y corresponsal Johann Crato von Kraftheim (1519-1585), médico de los emperadores Fernando, Maximiliano II y Rodolfo II, muy bien informado de lo que ocurría en la corte de Madrid. Además, se carteaba con Vesalio; desgraciadamente, esta correspondencia ha sido destruida. No se sabrán, pues, jamás las circunstancias exactas de la muerte solitaria de Vesalio en la isla de Zante, lejos de todos sus amigos y en la más completa indigencia.

2. Metodología

Como todos los anatomistas del Renacimiento, Vesalio no excluye ninguna investigación para saber más: disecciones de animales y de cadáveres humanos presumiblemente sanos, autopsias de enfermos o de heridos, vivisecciones en la mayor parte de los animales domésticos para examinar los órganos vivientes o para repetir las experiencias de Galeno, a las cuales está consagrado el capítulo XIX del libro VII de la *Fabrica*, traducido al francés por L. Chauvois. Hay también observaciones hechas a partir del hombre sano: compresión de los nervios cubital, radial y mediano, etc.

Su técnica de disección es, en gran parte, la de Mondino, a la que ha dedicado detallados estudios.

La disección de un cadáver dura generalmente 4 días. El primer día, una incisión xifumbilical, con desbridamientos torácicos, permite el examen de la cavidad inferior que contiene los órganos abdominales (*membra nutritiva o naturalia*), puesto que son los primeros que se descomponen. El segundo día, después de la sección del plastrón esternocostal, se procede al estudio de la cavidad media que contiene los *membra spiritalia* (órganos torácicos). El tercer día se consagra a la cavidad superior que contiene los *membra animata* (cráneo y cerebro); el cuarto, a los miembros propiamente dichos (*extremitates, partes consimiles*).

Los instrumentos utilizados son: un cuchillo grande, una navaja (*Fabrica*, 1543, p. 236), sondas introducidas en los vasos de las vísceras para marcar su trayecto intraparenquimatoso (venas emulgentes), tubos para insuflar las vísceras huecas y los vasos. Se hacen ligaduras para mantener el aire insuflado a presión, probablemente con ayuda de una jeringa. Estos instrumentos no eran suficientes para disecar los músculos, los nervios, los tendones, los huesos y los vasos de los miembros y de las vísceras. Por ello era corriente practicar la maceración en agua corriente, la cocción de los órganos, la ebullición del esqueleto, la desecación al sol, así como la descarnación.

Eustaquio utilizó la descarnación mecánica para dejar libre el árbol vascular y los canalículos intraparenquimatosos del riñón, el estiramiento, la compresión y la laceración para descubrir la textura fibrotubular del parénquima renal, y creó los fundamentos de la *anatomia subtilis*.

El esqueleto se montaba luego con alambres, siguiendo el procedimiento empleado en la pieza conservada en el *Vesalianum Museum* de Basilea, preparada por Vesalio en 1543, procedimiento muy semejante al empleado por los reparadores de objetos de loza. El método de los cortes craneocerebrales y las inyecciones vasculares fueron introducidos por Silvio. No obstante, la jeringa no fue de uso corriente hasta mucho más tarde (R. de Graaf, *De clysteribus et usu siphonis in anatomia*, 1668).

El comportamiento de Vesalio es el propio de las épocas de transición, cuando la voluntad de progreso se ve frenada por el peso y la persistencia de los valores tradicionales. Esta ambigüedad no es atributo exclusivo de los médicos. "Es un extraño espectáculo el que ofrecen estos sabios aristotélicos —dice Jacques Roger— que creen permanecer fieles a su maestro, que hablan aún su lenguaje y que arruinan progresivamente la coherencia de un pensamiento que han dejado de comprender." Sin embargo, los anatomistas adoptan una posición mucho más realista.

Desde que Mondino había realizado en su persona la síntesis de los tres actores de la lección de anatomía medieval (el *lectore*, el *incisore* y el *ostensore*) e impugnado el conocido adagio: *Inhonestum magistrum in medicina manu operari* (es deshonoroso para un profesor en medicina servirse de sus manos), hizo que triunfara el testimonio de los sentidos sobre la lectura de los libros. Después de él y siguiendo su ejemplo los anatomistas realizarían numerosos descubrimientos, puesto que cada vez daban más valor a sus disecciones en detrimento de los textos galénicos: "Es el testimonio de los sentidos lo que me guía" (*Experientia sensualis est mihi auriga*), dice Berengario da Carpi. "Galeno habló, pero nosotros descubrimos" (*Galenus dixit, nos vero comperimus*), añade Estienne. "No es solamente por la obra de Galeno sino por tus propios ojos cómo llegarás al conocimiento" (*Non solus ex galeni testimoni sed etiam oculis ipsis perspexeris*), observa Canano. Vesalio exaltará aún más el valor de la *manu operatio*, puesto que dice a sus alumnos: "Tocad vosotros mismos con vuestras manos y creedlas."

La metodología de Vesalio (como la de Fernel) es aristotélico-galénica, puesto que es racional.

Se opone a las ideas neoplatónicas, a la gnosis y a la cábala, que conocían un gran éxito desde la segunda mitad del siglo XV y que emergen en las ciencias naturales con Jean Bodin (cuya clasificación zoológica es antiaristotélica) y, en medicina, con Paracelso. Su razonamiento favorito es este cortocircuito del pensamiento que consiste en pasar de lo semejante a lo semejante por una especie de intuición analógica, formalmente condenada por la lógica de Galeno. Sabemos también que Vesalio tenía amigos protestantes (como Jean Sturm de Estrasburgo) y que guardaba distancias con los teólogos católicos. En tanto Berengario da Carpi, basándose en el Evangelio según san Juan, discurre acerca de la herida de lanza que provocara en Cristo crucificado la salida de sangre y de agua, Vesalio no dedica al hecho más que una breve alusión.

Contrariamente a Paracelso, que es un antigalenista total, Vesalio es un antigalenista puntual sobre hechos anatómicos aislados, y no discute las teorías de la medicina galénica que constituyen la base de su sistema de racionalización. Claro que para Galeno, como para Aristóteles (y más tarde para E. Brücke, discípulo de J. Muller), la teleología es necesaria para dar una visión coherente de lo real. Ello le conduce a mezclar tres disciplinas: la anatomía, la psicología y la fisiología (palabra que Fermel introduciría en 1542, pero no la materia). Galeno establece, pues, un determinismo muy estrecho (casi absoluto) entre la estructura de un órgano y su función, quedando explicada la primera por la segunda. Por consiguiente, como dice Daremberg en su comentario del *De usu partium*, "no se ocupa de los problemas naturales que comprenden las cuestiones de organización, de estructura y de explicación de los actos fisiológicos, pero sí se preocupa de lo que concierne a la utilidad de las partes. No busca cómo es una cosa (anatomía) ni cómo se realiza una función (fisiología), sino por qué existe determinada disposición y de qué modo puede colaborar eficazmente a la acción. En una palabra, le preocupa menos analizar las estructuras orgánicas que poder explicarlas basándose en la doctrina de las causas finales". Vesalio sufrió, lo mismo que Galeno, "la imperiosa y detestable influencia de una pésima fisiología sobre la anatomía". Por ello tiene Vesalio tendencia a explicar y a certificar la existencia de una estructura que desconoce basándose en una función todavía hipotética pero que se considera evidente. A la inversa, no puede tomarse en

consideración una estructura que no esté relacionada con alguna función conocida. En este caso se hallaban las válvulas venosas, cuya existencia era desde luego indiscutible, pero que no podían ocupar un lugar en un sistema en el cual el mismo vaso puede ser receptáculo de una corriente doble: periférica y centripeta; en el que la vena porta conduce hasta el hígado el resultado de la digestión y devuelve al intestino el espíritu natural y el alimento que necesita. Pues, visto de este modo, son las venas (llenas de un poco de aire y de mucha sangre) las que alimentan a los órganos, mientras que las arterias (que contienen mucho aire y poca sangre) hacen circular el espíritu vital.

Vesalio y la circulación de la sangre. Todo lo anterior justifica y explica que Vesalio y los galenistas toparan con el enorme problema de la circulación de la sangre.

a) Distingúan apenas las arterias de las venas, y la sangre arterial de la venosa. Para ellos se trataba de la misma sangre: "espumosa", aireada y bajo presión en el primer caso; decantada e inerte en el segundo. Dicha sangre pasaba del primer estado al segundo gracias a una transformación sustancial del espíritu natural en espíritu vital. Creían en las fuerzas específicas, activas o pasivas (atracción, retención, expulsión), secundadas por ciertos espíritus (*pneuma*) y en las sustancias. Por ejemplo, la sangre se ve impelida o atraída por unas fibras vasculares rectas oblicuas o transversales que corresponden a las fuerzas descritas anteriormente.

Vesalio y los galenistas carecían de nociones elementales de física cuantitativa y de hidráulica que constituirán la base de la yatomatemática de Borelli y de Harvey. Sin embargo, aún cuando Harvey comparó acertadamente el ventrículo izquierdo con una bomba impelente, desconocía la noción de bomba aspirante y creía que la sangre volvía al corazón porque, según Aristóteles, éste era su receptáculo natural.

b) Los galenistas consideraban que el corazón era un órgano mayormente respiratorio y que el ventrículo izquierdo no recibía sangre sino aire inspirado por los pulmones, aire destinado a enfriar el calor innato y a participar en la formación del espíritu vital. Para Vesalio, la traqueoarteria está anastomosada a las venas pulmonares portadoras del *pneuma*, y no existe un tránsito directo entre el corazón derecho y el izquierdo.

Colombo (1559) cree que dicho tránsito existe gracias a las anastomosis de la vena arteriosa (arteria pulmonar) y de la vena venosa (vena

pulmonar), pero que es sólo parcial. Harvey, en cambio, afirma que el tránsito es total; toda la sangre del corazón derecho pasa al corazón izquierdo a través del pulmón. El corazón—que no recibe aire sino sangre— se convierte en un órgano circulatorio.

c) A mediados del siglo XVI, todo el mundo admite en Italia la estanqueidad de la pared intraventricular. Pero, de acuerdo con la acertada observación de Daremberg, “una buena anatomía no puede, por sí sola, reformar una mala fisiología”, y Vesalio es incapaz de hallar una solución que sustituya al sistema galénico. Es preciso destacar, además, que Harvey se ve obligado a recurrir a la teleología galeno-vesaliana cuando, en 1628, certifica la existencia de las anastomosis arteriovenosas, cuya realidad no se demostrará hasta 1652, mediante las inyecciones arteriales de Domenico de Marchetti. Como muy bien dice Claude Bernard, Harvey conocía los dos extremos y construía una fisiología de la probabilidad con el resto.

Vesalio y el problema de las variaciones orgánicas. Ya hemos visto que, comparado con un Berengario da Carpi o un Massa, Vesalio estuvo en clara desventaja en cuanto a las disecciones y las autopsias. No tuvo a su disposición más que una cantidad y el problema de las variaciones orgánicas. Ya hemos visto que, comparado con un Berengario da Carpi o un Massa, Vesalio estuvo en clara desventaja en cuanto a las disecciones y las autopsias. No tuvo a su disposición más que una cantidad restringida de cadáveres y en la literatura clásica encontró muy pocas (o ninguna) referencias para definir una norma humana relacionándola con una norma animal y muy pocas (o ninguna) pruebas experimentales que sirvieran para separar las disposiciones normales de las disposiciones patológicas. El mismo problema se le planteó ya a Antonio Benivieni (1443-1502). Vesalio se sintió asimismo perturbado por la ausencia de una nomenclatura precisa y que fuese aceptada por todo el mundo. A pesar de todo, describe cierto número de variaciones.

1) En la *Fabrica* considera normal el sacro con 6 vértebras y el coxis con 4. En las *Tabulae sex*, el sacro tiene 5 vértebras y el coxis 4 (las cifras límite para el sacro son de 4 a 7 vértebras, según se dé sacralización o lumbarización de la primera vértebra sacra). Considera que es normal el huesecillo paracarpiano y tarsiano al cual ha dado su nombre, a pesar de que sólo se le ha encontrado en 32 ocasiones entre 1543 y 1870, según la literatura anatómica, y que únicamente

se ha comprobado su presencia 2 veces entre 1456 europeos examinados. Se da cuenta de que la morfología craneana no es uniforme y aísla 5 tipos distintos de cráneo. Interpreta también muy juiciosamente las anomalías de los órganos toracoabdominales, en especial las del hígado.

2) En el sistema muscular hace figurar los grandes rectos y los escalenos animales. Indica haber observado la ausencia del gran palmar, del tendón extensor del índice que proporciona una lengüeta al medio, y del tendón extensor común al auricular y al anular (*Fabrica*, 1543, p. 197 y 219).

3) Vesalio describe la duplicidad del tronco cefálico y las variaciones de la vena espermática izquierda, ya conocidas por Galeno. Es también el primero que señala el orificio—que no tiene una existencia constante— del ala mayor del esfenoides y por el que pasa una vena eferente que une el plexo pterigoideo con el seno cavernoso. Resulta evidente que todo ello constituye un aporte mínimo a la ciencia anatómica. Pero el hecho de que Vesalio no hiciera grandes descubrimientos anatómicos tiene una explicación, ya que es después de la publicación de la *Fabrica* cuando la anatomía progresa a pasos agigantados y adquiere un desarrollo extraordinario en pocos años. Y Vesalio, convertido en arquiatra, se ve imposibilitado de seguir dichos progresos; por ello será sobrepasado por Falopio. Además, Vesalio quiso dar, sobre todo, una idea general de la anatomía normal, base y soporte de la fisiología galénica, y abrir el camino a la anatomía patológica. Sus émulos intentarán separar los tipos normales de los tipos patológicos y de las anomalías congénitas. Escribirán también monografías consagradas a un órgano o a un sistema determinado y criticarán a Vesalio. Desde este punto de vista es preciso citar los trabajos de Eustaquio sobre los riñones, las glándulas suprarrenales y los dientes; los de Falopio sobre el oído, los nervios craneales y el esqueleto fetal; los de Colombo sobre las anomalías de los órganos genitales externos y la anatomía patológica, etc.

Pero, volviendo a Vesalio, para él el hombre, “cima de la creación”, creado a imagen de Dios, es un ser perfecto cuyo canon ha sido establecido por Él y cuyos “fallos” anatómicos carecen de interés, puesto que se trata de un error o de un prodigio debidos a un triunfo excepcional de ciertas causas materiales y mecánicas (o del azar) sobre el plan divino. En cambio, lo que sí es importante, es la realización de un organismo armonioso, comparable a una obra de arte. He

ahí por qué Vesalio se interesa tanto por su huesecillo paracarpiano (que para nosotros es una anomalía sin interés) que le es indispensable para redondear su concepto de la mano perfecta. En efecto, su función consiste en aguantar el auricular y sostener el borde interno de la mano. Tampoco los cinco tipos morfológicos craneanos corresponden, como pudiera creerse, a unas clasificaciones antropológicas. Al lado del crá-

neo normal o natural (*homo absolutus*), del cráneo perfecto y armonioso, existen tipos anormales y no naturales y, por ello, sin importancia (*homo monstruosus*). Como que el cráneo está modelado por el cerebro, órgano del pensamiento, su morfología refleja pues el grado más o menos elevado de inteligencia, cuyo receptáculo es (ver lámina 5).

3. Problema filológico y sistemático

El trilingüismo anatómico y medieval. La Edad Media sólo tuvo acceso a la antigüedad griega a través de las traducciones de los autores árabes. Las más conocidas son las de Constantino el Africano († 1087), de Estéfano de Antioquía, traductor de Ali Abbas († 994), cuyo *Almalek* o *Liber Regius* fue traducido al latín por él en 1127, y, sobre todo, las de Gerardo de Cremona (1115-1185), que residía en Toledo.

No debe olvidarse otra categoría de traductores. Se trata de los médicos judíos de la Europa meridional, en especial de los médicos judíos italianos. Gozaban de gran fama por sus traducciones de los clásicos árabes. Charles Singer les divide en dos categorías: los que utilizaban para entenderse entre sí una especie de "saber" médico profesional (hablado, pero no escrito) y aquellos que eran capaces de realizar traducciones serias, con el doble vocabulario de la *Biblia* y de la *Mishna* (texto talmúdico). Este era el caso de Azriel ben Josef, editor del *Canon* de Avicena (Nápoles, 1491). Dicho libro sirvió como referencia a Lorenzo Fries (Lazarus de Frigeis), colaborador de la *Fabrica*.

En cambio, el consejero que empleó Vesalio para las *Tabulae sex* pertenecía a la primera categoría, lo cual permite ver cómo procedían esos autores que ignoraban el latín científico clásico. Incluyeron en sus textos muchas expresiones tomadas del bajo latín, muy pobre en cuanto a términos técnicos, de modo que gran cantidad de palabras intraducibles (o traducidas más o menos aproximadamente) se han conservado en su forma griega o árabe más o menos respetada. Se asiste, pues, al nacimiento paralelo de un vocabulario anatómico políglota en el que la terminología árabe se incluye en un texto redactado en latín medieval, muy diferente del latín clásico. El latín medieval, a su vez, originará otros vocablos técnicos vernáculos.

De modo que, a pesar del empleo del latín, el árabe sigue siendo una lengua científica. Se hace una edición árabe del *Canon* de Avicena en Roma, en 1593, y una última edición latina, la de Plempius, en Lovaina, en 1658. Una de las primeras cátedras creadas en el Colegio Real, más tarde Colegio de Francia, será la de árabe y se confiará a un médico.

Alpago, el editor paduano del *Canon* de Avicena y contemporáneo de Vesalio, confeccionó una lista de los términos anatómicos latinos

derivados del árabe.

Al final del primer libro de la *Fabrica* hay una tabla que recopila la sinonimia de algunos términos anatómicos en latín, en griego y en hebreo; Lorenzo Fries (1519) y el botánico Thurnheysser (1578) nos ofrecen tablas de tipo similar. El glosario anatómico vernáculo más antiguo que existe (probablemente el de Manfredi [1430-1493]), traducido en parte por Charles Singer (1917), muestra cómo era la terminología vernácula de Bolonia en aquella época. Con posterioridad, dicha terminología se desarrollará igualmente en otros países, en especial en Francia, donde comprende a la vez la anatomía humana y la veterinaria. Charles Estienne traduce personalmente su libro del latín al francés; Ambroise Paré, por su parte, escribe directamente en francés. En Alemania, la traducción alemana del *Epitome* de Vesalio hecha por Albano Torinus constituyó un acontecimiento importante.

El vocabulario anatómico prevesaliano. Cuando, a finales del siglo XIII, empiezan a practicarse en Bolonia las primeras disecciones y autopsias, los anatomistas no se interesan por la filología y su nomenclatura resulta extremadamente confusa. Los términos usados por Mondino de Luzzi (1275-1326), el restaurador de la anatomía, derivan en su mayor parte del árabe. Emplea la palabra *mirach* para designar la pared abdominal anterior; *siphac*, para el peritoneo parietal anterior o el peritoneo, *zirbus* para el epilpón mayor, etc. Los vocablos de origen griego (*colon*) están en franca minoría. Su comentarista Berengario da Carpi no logra desembarazarse de la superabundancia de sinónimos y utiliza no menos de once para la traquearteria, denominada sucesivamente: *gutturis pars superior*, *communiter epiglottis*, *larinx et nodus gutturis*, *trachen arteria*, *spiritualis fistula*, *arteria vocatis*, *aspera arteria*, *pulmonis canna*, *gargar* y *gargorean*. Emplea también doce sinónimos para designar las venas yugulares: *jugulares*, *grandes*, *phagüdes*, *guidez*, *apoplecticae*, *sommi*, *pensiles*, *juveniles*, *organicae*, *phagotides*, *carotidae* y *spermaticeae*.

El redescubrimiento de la literatura clásica y el renacimiento científico se sitúan hacia 1450: coinciden con los inicios de la imprenta (c. 1454), la caída de Bizancio (1453), a la que precede y sigue una notable evasión de manuscritos clásicos

cos hacia Italia, y el desarrollo del humanismo. Bolonia y París son las dos ciudades más importantes hacia las que afluyen dichos manuscritos. Ambas se convertirán en plazas fuertes del galenismo.

Los primeros textos anatómicos que se conocieron directamente, sin la mediación de los árabes, fueron los de Aristóteles (traducidos por T. Gaza al latín en 1476), los de Celso y los de Pólux.

Galeno e Hipócrates no se difundieron realmente hasta 1525 o 1526. El volumen VI de la enciclopedia de Aulo Cornelio Celso (25 a.C.-50 d.C.), *De Arte Medica*, encontrado por el papa Nicolás V (1397-1455), es el primer libro de medicina existente, impreso en Florencia en 1478.

La primera edición "científica" de dicha obra se debió a Johannes Caesarius (Hagueuau, 1528). Comprendía una introducción de Melanchton, notas y un índice. Aquel mismo año aparecía la edición de los Aldo de Venecia, que sucedía a la de los Giunta, publicada en 1524. Vesalio consultó exhaustivamente la edición de J. Caesarius. Esta obra maestra de la literatura latina, inspirada en los textos de Pólux, adquirió una reputación inmensa, hasta el punto de que algunos humanistas entusiastas denominaron a Celso el "Cicerón de la Medicina". Es preciso destacar que la construcción de un latín médico, basándose en el griego, representó una proeza filológica que ha prestado un inmenso servicio al introducir en el lenguaje anatómico palabras como *abdomen*, *anus*, *cartilago*, *humerus*, *occiput*, *patella*, *radius*, *scrotum*, *tibia*, *tonsilla*, *uterus*, *vertebra*, etc.

Otra enciclopedia latina, la de Plinio el Viejo (23-79), obra colosal en la que se codean lo mejor y lo peor, constituye un documento irremplazable para conocer la civilización y la medicina clásicas. La *Historia Natural* de Plinio proporcionó buena parte de su sustancia a los bestiarios y obras médicas de la Edad Media. Pero su triunfo termina en 1492, fecha en la que N. Leoniceno publica un libro sobre *Los errores de Plinio y otros en Medicina*.

El *Onomasticon* (vocabulario) en diez libros de Julio Pólux (134-192) de Naucratis, dedicado al emperador Comodo, hijo del emperador Marco Aurelio, que recibió los cuidados de Galeno, alcanzó enorme importancia. Fue traducido por G. Valla († 1499) con el título *De humani corporis partibus* y se publicó en Basilea en 1527. Aldo Manucio el Viejo (1449-1515) publicó otra edición de Pólux. En ella se inspiró A.

Benedetti para redactar su obra *Anatomicae sive de historia corporis humani* (Venecia, 1498 y 1502).

Pólux incorporó a la nomenclatura las palabras *amnios*, *antherix*, *antirragus*, *atlas*, *axis*, *canthus*, *clitoris*, *epistropheus*, *grastrocnemius*, *tragus*, *trochanter*, etc. Cita una obra anterior, el *Periskeleton* de Clearcos, discípulo de Aristóteles.

A continuación se imprimieron muchas traducciones de obras griegas desconocidas durante la Edad Media. Las más importantes son las de Rufus y las de Pólux, en las que hay referencias a textos más antiguos de Eudemo, de Herófilo (*Periophthalmon*), de Erasistrato (s. III a.C.), de Marino de Tiro (siglo II), etc. La nomenclatura de Rufus de Efeso (98-117) en *De appellatione partium corporis humani* parece ser el resumen de un léxico mucho más amplio. Alude, además, a un glosario más antiguo, el de Clitarcos. Rufus de Efeso fue traducido al francés por Daremberg y por Ruelle (1879).

De usu partium de Galeno fue ya completamente traducido por Nicolas de Reggio (c.1320). Es en 1522 cuando Leoniceno (1428-1524), antiavienista y antipliniano pero admirador de Galeno, traduce *De motu musculorum* e incluye definitivamente el galenismo en la medicina occidental.

Las obras anatómicas de Galeno fueron objeto de numerosas traducciones, pero sólo citaremos las más importantes. Son las de Alessandro Benedetti (1460-1525), J. B. Montanus (1498-1552), Th. Linacre (c. 1460-1514), A. Gadaldinus (1515-1575). Montanus y Gadaldinus revisaron la edición de los hermanos Giunta (1540). También merecen citarse, como buenos traductores de Galeno, Jean Vassès y, sobre todo, Johann Günther de Andernach y Jacobo Silvio, que fueron los maestros de Vesalio.

Vesalio y la terminología oriental. Es principalmente en las *Tabulae anatomicae sex* donde se encuentran multitud de vocablos tomados de los textos árabes y hebreos, como ya hemos explicado anteriormente.

Vesalio, que se autocalificaba como *trilinguis homo*, estaba versado en griego y latín, pero no dominaba el árabe y el hebreo, lenguas para las cuales tuvo que buscar la colaboración de médicos judíos. En la *Fabrica*, una única tabla situada al final del primer libro da los equivalentes latinos de las palabras árabes y hebreas. Pero hay que recalcar de nuevo que a Vesalio le facilitaron grandemente su trabajo las investigaciones anteriores de sus dos maestros, Günther

y Silvio, aún cuando no pudo consultar las *Isagoge* de Silvio, aparecidas en 1555.

Vesalio y la terminología clásica. Se trata de un tema estudiado en profundidad por la escuela alemana (cf. Bibliografía).

Tendremos ocasión de volver a hablar del asunto más de una vez al desarrollar la explicación de las láminas. Contrastando con los anatomistas que nada tenían de filólogos, como Berengario da Carpi o N. Massa, a los que sólo preocupaba dar un nuevo glosario que fuese cómodo y preciso, Vesalio es un humanista convencido de la superioridad de la fisiología galénica y del latín ciceroniano. No se limita a purgar el lenguaje anatómico de todos los barbarismos del latín medieval, sino que elimina asimismo todos los vocablos griegos para sustituirlos, siempre que sea posible, por la traducción que de los mismos hiciera Celso, uno de sus modelos favoritos. También admira muchísimo a Cicerón (de quien toma la palabra *Fabrica*) y a Plinio.

Vesalio se encuentra a veces ante una situación paradójica: por un lado, la ausencia de terminología; por otro, excesiva superabundancia de sinónimos. Por ejemplo, el hueso iliaco y el cartílago de la laringe carecen de nombre específico, circunstancia que le permite comparar el cartílago cricoide con el *annulus Turcarum* usado por los arqueros musulmanes para tensar sus arcos. Si bien en las *Tabulae sex* muestra su erudición al recopilar vocablos griegos, árabes, hebreos, latinos, etc., se lamenta en la *Fábrica* de la abundancia de sinónimos que perjudican la claridad de las descripciones. Por ello introduce, llegado el caso, neologismos que remedan la terminología hipocrático-galénica.

En ocasiones no duda en contradecir a humanistas eminentes, como ocurre con Erasmo a propósito de los maléolos (*sphurion*) y del astrágal (*astragalos*), que él traduce por *malleolus* y *talus*.

1) En su primer capítulo de osteología, Vesalio empieza definiendo cierto número de denominaciones que él latiniza basándose en los nombres griegos originales. Considera indispensable poner un poco de orden en la nomenclatura osteológica y suprimir la lujurante sinonimia de algunos autores. Citemos, por ejemplo, los sinónimos de *epiphysis* y de *apophysis* usados por Berengario da Carpi:

Epiphysis = appendicem, applantionem, adnexam, additamentum, adnescentiam; *Apophysis* = processum, excensum, explantationem, etc. En la obra de Vesalio, epifísis (de *epi*, sobre y

phuo, nacer) se convierte en *appendix*.

La apófisis (de *apo*, de y *phuo*, nacer), no está sobreañadida al hueso, como la epifísis, sino que nace del propio hueso. La diáfisis (de *diaphusis*, separación natural) es llamada sencillamente hueso, etc. Vesalio introdujo así varios centenares de términos osteológicos, muchos de los cuales han desaparecido de la terminología moderna.

2) En cuanto a los músculos, podía utilizar la nomenclatura clásica cuando estaba dotada de la suficiente claridad y era admitida universalmente. En caso de duda, tenía que basarse en otros criterios, tales como la función (abductor, pronador, supinador, etc.), la forma (deltoides, piramidal, etc.), la estructura (bíceps, tríceps), la dirección (recto, oblicuo, transversal), el volumen (grande, mediano, pequeño), la topografía (glúteos, pectorales, radiales) o las inserciones (coracohumeral, milohioideo). Por principio, Vesalio eliminaba las palabras griegas. Introdujo algunos vocablos comparativos, como *cucullus* (capuchón de fraile) para designar el trapecio. También utilizó a menudo el criterio funcional. Como que casi nunca representaba los músculos aislados (como deseaba Canano) sino la totalidad de la miología, se le ocurrió la idea de casar el texto con la imagen. De este modo pudo destinar un nombre a un conjunto de músculos que cooperaban a la misma función y adjudicar una letra o un número a cada elemento funcional del grupo muscular, sin necesidad de caracterizarlo con un nombre propio.

El resultado no siempre es satisfactorio. Hay que hacer un esfuerzo para saber que *musculus brachium movens II* es el deltoides de Silvio y del lenguaje anatómico moderno, que los *musculus manus digitos moventes XXVI-XXIX* son los lumbricales de Silvio y de los modernos, que el *musculus femur movens* es el psoas de Silvio que ha conservado dicho nombre hasta nuestros días.

3) En angiología, ocurre que la vena llamada *azygos* (impar) por Galeno y Silvio, se convierte en *vena absque conjuge*.

En las *Tabulae* aparecen tres nombres distintos para designar la vena cava. En la *Fabrica* subsistirá uno solo.

4) En lo que atañe a las vísceras, ocurre que algunos vocablos griegos (como peritoneo) siguen sin tener equivalentes latinos y Vesalio no puede desecharlos.

Pero, en lugar del latín medieval *gula* y del árabe *meri*, prefiere una palabra más clásica

para designar el esófago: *stomachus*.

A la serosa pulmonar la denomina Berengario da Carpi *pleura*, del griego *pleurion* (costado). Para Vesalio es la membrana que rodea las costillas (*membrana costas succingens*).

Hay que decir algo también acerca de las distintas capas del globo ocular.

A la esclerótica (*skleros kiton*, capa dura), convertida en *sclerotica* por Berengario da Carpi, la llama Vesalio *dura oculi tunica*. La retina, de *rete* (red), en griego *amphiblen ron* (capa anfíblitroidea), se trocará en *tunica quam reti assimilamus*. La palabra *conjunctiva* no le parece a Vesalio perteneciente al latín clásico; desdeña el vocablo empleado por los salernitanos y lo sustituye por *adhaerens albave tunica*.

5) En neurología elimina *dura mater* y *pia mater* en beneficio de *membrana dura* y *tenuis membrana*. La glándula en forma de pino (la *konarion* de Galeno) se convierte en *glandula pineae nucis simulis*. La epífisis se denominará también *penis cerebri*. La hipófisis, que Galeno desconocía, Berengario da Carpi la llama *caro glandulosa*, y Vesalio *glans pituitaria excipiens* y *glandula pituitaria*.

En cuanto a la neurología craneal, Vesalio sigue a Galeno y no conoce más que 7 nervios craneales. Por lo tanto, actualmente su nomenclatura ha quedado muy desfasada. Pero es interesante observar cómo se ha ido transformando hasta llegar a la terminología de hoy en día. Falopio aísla el motor ocular externo y el patético, que se convierten en sus cuarto y octavo par. Ya no admite el paralelismo clásico entre el número de nervios y el de los orificios por los cuales salen del cráneo, puesto que el mismo orificio puede dar paso a dos o tres nervios distintos.

Th. Bartolino (1655) convierte al neumogástrico en el noveno par craneal. T. Willis (1664) reconoce la autonomía de la rama oftálmica del trigémino. Cuenta 10 pares, en los cuales queda comprendida la rama posterior del primer par cervical (nervio suboccipital).

Pero J. Riolan (1672) permanece fiel a los siete pares galénicos.

En el siglo XVIII, Johan Friedrich Meckel (llamado el Viejo, 1724-1774) da a conocer el *cavum* de la dura madre que lleva su nombre (1748) en el que se aloja el ganglio del trigémino, al cual, en 1765, A.B.R. Hirsch da el nombre de ganglio de J.L. Gasser (f. 1757-1765).

Meckel describió asimismo el ganglio anexo al maxilar superior (1748). Andersch (1732-1777)

aisla los 3 nervios que pasan por el orificio desgarrado posterior, llama la atención sobre la rama timpánica del nervio glosofaríngeo, descrita posteriormente por L. Jacobson (1783-1843), y descubre el ganglio anexo al noveno par (1797).

Wrisberg (1739-1808) denomina nervio intermedio lo que actualmente consideramos el facial sensitivo. La clasificación actual de los nervios craneales sigue siendo, grosso modo, la de Vicq d'Azyr (1777 y 1781) y de Soemmerring (1778), quien separó el facial del acústico.

El nervio vago, denominado neumogástrico por Chaussier (1807), vuelve a llamarse *nervus vagus* en las *Parisiensa nomina anatomica* (1955). Así se designa la nomenclatura anatómica actual determinada por una convención internacional reunida en París en 1955.

Para terminar, añadiremos algunas precisiones *in fine* acerca del nervio gran simpático (el nervio toracolumbar o intercostal de Galeno), considerado una rama del vago. Galeno había descrito amasijos ganglionares abdominales, torácicos y cervicales, pero eran estos últimos los que conocía peor.

El simpático cervical es, para Vesalio, un nervio craneal surgido del trigémino y del neumogástrico, cuya iconografía tiene que limitarse a reflejar las insuficientes nociones adquiridas acerca de sus orígenes y su significado. Charles Estienne aísla por vez primera el simpático del neumogástrico, lo cual demuestra Bartolomeo Eustaquio en una plancha admirable (*Tabulae anatomicae*, XVIII) que no será conocida hasta mucho más tarde. Riolan atribuye un origen medular al simpático. Pero es Willis (1664) quien lo convierte realmente en un nervio distinto. Se le llama intercostal durante todo el siglo XVII, hasta que Pourfour du Petit (1727) demuestra experimentalmente su importancia y Winslow lo denomina gran simpático.

Pero Winslow llama igualmente simpáticos medianos a los nervios vagos, con lo que se crea una nueva confusión entre los sistemas orto y parasimpáticos.

Haller efectúa un estudio de los *rami communicantes* que unen las cadenas simpáticas con los nervios raquídeos.

Los ganglios simpáticos anexo a los nervios craneales se descubrieron muy tardamente: Schacher (1705) el ganglio oftálmico, Meckel (1748) el esfenopalatino y Arnold (1826) el óptico.

6) El estilo de Vesalio, traductor y nomenclador, es inseparable del de Vesalio escritor. Está

para designar el esófago: *stomachus*.

A la serosa pulmonar la denomina Berengario da Carpi *pleura*, del griego *pleurion* (costado). Para Vesalio es la membrana que rodea las costillas (*membrana costas succingens*).

Hay que decir algo también acerca de las distintas capas del globo ocular.

A la esclerótica (*skleros kiton*, capa dura), convertida en *sclerotica* por Berengario da Carpi, la llama Vesalio *dura oculi tunica*. La retina, de *rete* (red), en griego *amphiblen ron* (capa anfíblitroidea), se trocará en *tunica quam reti assimilamus*. La palabra *conjunctiva* no le parece a Vesalio perteneciente al latín clásico; desdeña el vocablo empleado por los salernitanos y lo sustituye por *adhaerens albave tunica*.

5) En neurología elimina *dura mater* y *pia mater* en beneficio de *membrana dura* y *tenuis membrana*. La glándula en forma de pino (la *konarion* de Galeno) se convierte en *glandula pineae nucis simulis*. La epífisis se denominará también *penis cerebri*. La hipófisis, que Galeno desconocía, Berengario da Carpi la llama *caro glandulosa*, y Vesalio *glans pituitam excipiens* y *glandula pituitaria*.

En cuanto a la neurología craneal, Vesalio sigue a Galeno y no conoce más que 7 nervios craneales. Por lo tanto, actualmente su nomenclatura ha quedado muy desfasada. Pero es interesante observar cómo se ha ido transformando hasta llegar a la terminología de hoy en día. Falopio aísla el motor ocular externo y el patético, que se convierten en sus cuarto y octavo par. Ya no admite el paralelismo clásico entre el número de nervios y el de los orificios por los cuales salen del cráneo, puesto que el mismo orificio puede dar paso a dos o tres nervios distintos.

Th. Bartolino (1655) convierte al neumogástrico en el noveno par craneal. T. Willis (1664) reconoce la autonomía de la rama oftálmica del trigémino. Cuenta 10 pares, en los cuales queda comprendida la rama posterior del primer par cervical (nervio suboccipital).

Pero J. Riolan (1672) permanece fiel a los siete pares galénicos.

En el siglo XVIII, Johan Friedrich Meckel (llamado el Viejo, 1724-1774) da a conocer el *cavum* de la dura madre que lleva su nombre (1748) en el que se aloja el ganglio del trigémino, al cual, en 1765, A.B.R. Hirsch da el nombre de ganglio de J.L. Gasser (fl. 1757-1765).

Meckel describió asimismo el ganglio anexo al maxilar superior (1748). Andersch (1732-1777)

aisla los 3 nervios que pasan por el orificio desgarrado posterior, llama la atención sobre la rama timpánica del nervio glossofaríngeo, descrita posteriormente por L. Jacobson (1783-1843), y descubre el ganglio anexo al noveno par (1797).

Wrisberg (1739-1808) denomina nervio intermedio lo que actualmente consideramos el facial sensitivo. La clasificación actual de los nervios craneales sigue siendo, grosso modo, la de Vicq d'Azyr (1777 y 1781) y de Soemmerring (1778), quien separó el facial del acústico.

El nervio vago, denominado neumogástrico por Chaussier (1807), vuelve a llamarse *nervus vagus* en las *Parisiensa nomina anatomica* (1955). Así se designa la nomenclatura anatómica actual determinada por una convención internacional reunida en París en 1955.

Para terminar, añadiremos algunas precisiones *in fine* acerca del nervio gran simpático (el nervio toracolumbar o intercostal de Galeno), considerado una rama del vago. Galeno había descrito amasijos ganglionares abdominales, torácicos y cervicales, pero eran estos últimos los que conocía peor.

El simpático cervical es, para Vesalio, un nervio craneal surgido del trigémino y del neumogástrico, cuya iconografía tiene que limitarse a reflejar las insuficientes nociones adquiridas acerca de sus orígenes y su significado. Charles Estienne aísla por vez primera el simpático del neumogástrico, lo cual demuestra Bartolomeo Eustaquio en una plancha admirable (*Tabulae anatomicae*, XVIII) que no será conocida hasta mucho más tarde. Riolan atribuye un origen medular al simpático. Pero es Willis (1664) quien lo convierte realmente en un nervio distinto. Se le llama intercostal durante todo el siglo XVII, hasta que Pourfour du Petit (1727) demuestra experimentalmente su importancia y Winslow lo denomina gran simpático.

Pero Winslow llama igualmente simpáticos medianos a los nervios vagos, con lo que se crea una nueva confusión entre los sistemas orto y parasimpáticos.

Haller efectúa un estudio de los *rami communicantes* que unen las cadenas simpáticas con los nervios raquídeos.

Los ganglios simpáticos anexas a los nervios craneales se descubrieron muy tardamente: Schacher (1705) el ganglio oftálmico, Meckel (1748) el esfenopalatino y Arnold (1826) el óptico.

6) El estilo de Vesalio, traductor y nomenclador, es inseparable del de Vesalio escritor. Está

muy lejos de poseer la concisión de su maestro Silvio y cabe preguntarse si la *Fabrica* no fue en su origen el desarrollo de las enseñanzas orales impartidas a discípulos que tomaron notas de las mismas, como hizo Balthasar Heseler (1508-1587), y luego se redactó la obra basándose en ellas, al igual que se hace en nuestros días al utilizar las conferencias registradas en cinta magnética. No debemos olvidar que el siglo XVI fue el siglo del oído, lo mismo que el siglo XIX será el de la vista. Es la época del apogeo de la música y de la lectura en voz alta. De modo que todos los traductores de Vesalio deploran sus largas parrafadas cortadas por incisos, complicadas con frases negativas y con metáforas exageradamente densas, al estilo de Tácito. Subrayan asimismo sus cascadas de palabras y la forma poco concisa y poco acertada en que están redactados algunos párrafos. El empleo de una terminología incierta y ambigua, caída en desuso, y la frecuente superposición de la anatomía, la fisiología y la psicología, consiguen que cualquier traducción actual que quiera ajustarse al texto resulte casi ilegible. Para dar la versión

del prefacio en inglés, Farrington tuvo que cortar las frases, suprimir las repeticiones, partir en pedazos los párrafos y modernizar el lenguaje.

Puede decirse, pues, que mostrándose sobrio y claro en sus descripciones técnicas, Vesalio resulta mucho menos satisfactorio en cuanto empieza a resonar su estilo seudociceroniano, repleto de repeticiones y de palabras oscuras. Ha desanimado a multitud de traductores a causa de sus ideas “envueltas en largos y complicados períodos, muchas veces oscuros, en los que se da libre curso a la afición –ya barroca– por el *bel canto* literario, y se vierten a manos llenas los recursos refinados de la retórica clásica y renacentista” (H. Liebaers).

Vesalio no dejaba de tener conciencia de tales defectos y los corrigió en la segunda edición de la *Fabrica*. Sin su formato monumental y sin el genial empleo de la iconografía, la *Fabrica* se hubiera limitado a ser un texto de Galeno ampliado con las adquisiciones del Renacimiento y en modo alguno hubiese logrado la enorme resonancia que consiguió.

4. Problema iconográfico

El problema iconográfico en épocas anteriores a Vesalio. La antigüedad conoció primeramente los famosos diagramas alejandrinos, heredados de Aristóteles, cuya difusión parece haber sido considerable. En los capítulos 4 y 10 de su *Historia Natural*, Plinio insiste acerca del interés de las planchas de botánica en color. Galeno menciona los métodos gráficos para completar su texto relativo al sistema muscular y los esquemas para ilustrar la teoría de la visión. Estas primeras realizaciones fueron conocidas por los árabes y constituyeron el punto de partida para una *Anatomía oculi* ilustrada. Se conocen también las figuras de Soranos de Efeso (c. 98-138) consagradas a la posición del feto *in utero* y las de Apolonio de Kition relativas a fracturas y luxaciones. Ambos autores gozarán de una gran difusión durante la Edad Media y el Renacimiento. Es preciso mencionar igualmente los numerosos *ex voto* de tiempos muy remotos que representaban diferentes partes del cuerpo humano y las reproducciones del hígado, hechas de arcilla o de bronce, utilizadas por los arúspices etruscos. La Edad Media nos ha dejado, a partir del siglo XII, una serie de hojas volantes dedicadas al esqueleto, a los músculos, a las venas, a las arterias, a los nervios y a las vísceras. Y también bastantes manuscritos ilustrados (H. de Mondeville, Guy de Vigevano, John of Arderne, etc.). Mediado el siglo XIV, la "muerte negra" aniquiló a un tercio de los habitantes de Europa y desarrolló el tema de la Danza Macabra y de los *Purefati*. Por una parte, familiarizaron a los artistas con la morfología del esqueleto y del cadáver; por la otra, con el carácter ineluctable de la muerte y el carácter efímero de la vida. Inspirará posteriormente el *Memento mori* de los artistas barrocos. Sin embargo, es conveniente destacar que los artistas no utilizan la anatomía por sí misma, sino como soporte de un arte macabro cuyas proporciones suelen ser falsas, las estructuras equivocadas y las posturas fantásticas. En las estatuas yacentes, como la de Luis XII o la de René de Châlons (ajusticiado por Ligier Richier en Bar-le-Duc) no se trata ya de realismo o de naturalismo, sino de una imagen de la muerte lo más terrorífica posible. Los maniqués y muñecos anatómicos de marfil ofrecían la novedad de mostrar el cuerpo humano en tres dimensiones y, por consiguiente,

indicaban la superposición de las estructuras divididas en distintos planos. La idea será recuperada por Vesalio.

Hacia 1440, la xilografía representó un progreso considerable en cuanto a la multiplicación de los textos y de los dibujos, hasta que fue superada por el descubrimiento de la impresión a base de caracteres metálicos móviles (alrededor de 1450). A partir del *Quattrocento* y favorecido por la moda de los baños y una mayor libertad de costumbres, aparece el desnudo realista en el arte del Norte de Europa con el *Adán* y *Eva* de J. van Eyck (1432) y con el *Cristo* del maestro de Flemalle († 1544).

En Italia se generalizó la apertura de cadáveres y la pintura florentina se convirtió en un arte erudito relacionado con todas las artes liberales: geometría, matemáticas y anatomía. El canon de las proporciones del cuerpo humano y la anatomía superficial (*uomo scorticato*, desollado) interesaron a muchos artistas; la palabra *notomia* designó todas las representaciones de esqueletos, modelos anatómicos y disecciones. La anatomía es considerada por L. Ghiberti (1378-1455) una disciplina indispensable tanto para los pintores como para los médicos y que impone a todos la obligación de investigar sobre el cadáver. Parece ser que el primero en hacerlo fue Antonio Pollaiuolo. Puede decirse que el Renacimiento, período que se extiende más o menos desde 1450 hasta 1620, se caracteriza en lo que atañe al arte por dos hechos notables.

1) Los artistas siguen proporcionando un gran impulso a la iconografía anatómica, destinada a la vez a los aficionados al arte y a los médicos. Lo cual obliga a los artistas a domesticar a la muerte, a sublimar la realidad cadavérica para convertirla en tolerable, incluso magnífica. En su *Danzante desollado*, Bandinelli (1488-1560) aprovecha un extraordinario *contrapposte* y representa a un individuo despojado de su piel que muestra toda su musculatura, magníficamente reproducida, y que baila: una visión horripilante aliada a una idea de juego y de alegría. En otros casos, la iconografía puramente anatómica quedará sumergida bajo detalles accesorios: arquitectura, paisaje, ropajes, etc. Podrían citarse muchos ejemplos más en los que el realismo de las estructuras coexiste con actitudes patéticas y posiciones absurdas desde el punto de vista anatómico. Asistimos entonces

al nacimiento de un manierismo (podría llamársele surrealismo) que va desde Berengario da Carpi a Jules Cloquet y abarca algo más de tres siglos.

2) El Renacimiento se caracteriza asimismo por un gran descubrimiento gráfico: la conquista del espacio gracias a un gran invento florentino constituido por la técnica de la perspectiva, que permitió representar las tres dimensiones del espacio y desprender el cuerpo humano del fondo del dibujo en donde lo habían apresado los artistas medievales. Ese *stil nuovo*, caracterizado por la introducción sincrónica de la luz (representada por el fondo blanco del papel) y las sombras (indicadas por medio de rasgos y puntos de densidad variable) en el dibujo, hace resaltar el modelado exterior y los planos internos del cuerpo humano y revoluciona el grabado. Aunque las imágenes obtenidas con esta técnica parecen estéticamente superiores a las precedentes, a veces siguen siendo tan erróneas como estas últimas, pues existe un desfase entre los progresos de las artes gráficas y los conocimientos anatómicos, todavía insuficientes.

Jobst de Necker (1485-1544) fue el primero que practicó la xilografía en claroscuro en Augsburgo, de 1508 a 1544. Plagió las *Tabulae sex* en 1540.

3) El renacimiento de la anatomía planteó muy pronto el problema de la ilustración de los tratados consagrados a dicha disciplina. Basándose en que los manuscritos clásicos no incluían iconografía alguna, Silvio y otros anatomistas dudaban del valor pedagógico de las planchas de Berengario da Carpi. Silvio no estaba equivocado del todo, puesto que impartía unas enseñanzas muy concretas justificadas con la presentación de piezas anatómicas que refrendaban sus palabras. No le gustaba que la realidad se viera sustituida por su imagen. Unos pocos italianos, entre ellos N. Massa, encontraban que bastaba con redactar un buen texto.

Pero eran mucho más numerosos los que se sentían influidos por la alianza entre la anatomía y el arte y seducidos por la iconografía. El primer libro médico salido de la imprenta es el *Fasciculus medicinae* de Johannes de Ketham, impreso en latín en Venecia (1491) y traducido al inglés por Charles Singer (1924). La edición en lengua italiana (1493), bastante más cuidada, contiene unas ilustraciones (primer ejemplo de los grabados en madera venecianos) que tienen una vaga y lejana relación con la anatomía. En el mismo caso se hallan las obras de Brunshwig

(1497), de Peyligk (1499), de M. Hundt (1501) y de Reisch (1504). Los primeros libros ilustrados verdaderamente redactados por un anatomista son los editados en 1521 y 1522 por Berengario da Carpi (1470-1550), el primer anatomista dibujante que se conoce. Con su obra abrió un camino a la colaboración entre anatomistas y artistas. Citemos, a este respecto, algunas "parejas" célebres: Vesalio y Calcar, Della Torre y Vinci, Colombo y Miguel Angel, Vidius Vidi que trabajó con Cellini y el Primático, Valverde y Becerra, Charles Estienne y Jollat. Dicha colaboración se continuará durante los siglos XVII y XVIII.

Las dos técnicas usadas para reproducir los dibujos anatómicos eran el grabado sobre cobre (calcografía) y, sobre todo, el grabado sobre madera.

El grabado en hueco (talla dulce) empleando buril o aguafuerte fue utilizado por Canano y por B. Eustaquio.

El grabado en relieve (por reserva) sobre madera (xilografía) empleaba una técnica especial que consistía en trabajar con gubia sobre tablas cortadas en el sentido de las fibras de la madera. Quedó relegado por el auge del grabado sobre cobre. Pero tras un eclipse de dos siglos, el grabado sobre madera renació hacia 1820, aun cuando adoptando una nueva técnica "contra hilo" que utiliza las superficies de sección transversal y así libera al grabador de las cortapisas impuestas por la posición de las fibras de la madera.

La iconografía de Vesalio. En la medida en que enseña a sus discípulos a no confiar más que en el testimonio de sus sentidos, Vesalio favorece de modo implícito el empleo pedagógico de esquemas que hacen más fácil la comprensión de la doxología galénica, así como de dibujos *ad naturam* que den una idea exacta de las estructuras anatómicas. Él, personalmente, pasó por dos etapas. En la primera (que corresponde a las *Tabulae sex*), su iconografía va dirigida exclusivamente a los médicos.

En la segunda (que corresponde a la *Fabrica* y al *Epiome*), no sólo se dirige a los médicos, sino también a los artistas. Realiza un esfuerzo excepcional para componer, a la vez, un tratado teórico y práctico de anatomía y una *notomia* apta para la educación de los artistas. Vesalio tiene que poder contar, pues, con la colaboración de dibujantes y grabadores de alto nivel para que sus láminas sean algo más que la imagen fiel de un cadáver. Deben estar inspiradas, por el contrario, y en grado muy elevado,

por una estética lo más prestigiosa posible. No cabe duda de que Vesalio alcanzó el objetivo propuesto, puesto que la *Fabrica* se consideró la Biblia de la anatomía artística hasta el inicio del siglo XIX.

1) En las *Tabulae sex*, destinadas exclusivamente a los médicos, el colofón indica la colaboración de J. Stephan van Calcar, quien también participa en los gastos de la edición. Pero se admite que sólo los esqueletos son obra indudable de su mano. Vesalio fue el autor magistral de las láminas restantes.

2) En la *Fabrica* y el *Epitome*, destinados tanto a los artistas como a los médicos, la ilustración es esencial. Era preciso que superara todo lo hecho hasta entonces. Vesalio dedicó esfuerzos inmensos a romper con la tradición y a la introducción de una nueva iconografía.

A) Hay un primer punto, indiscutible: se trata de su aportación personal. En diversas ocasiones dice: "he dibujado", "he representado", o bien "hemos dibujado y representado". Es sin duda alguna autor de multitud de croquis cuyos dibujos originales han llegado hasta nosotros conservados por su discípulo Vitus Tritonius. También concibió las maquetas y tal vez utilizara los dibujos de sus amigos J. Caius y Falopio. Saunders y O'Malley atribuyen a Vesalio parte de las láminas 46, 50 y 65 de la *Fabrica*, así como las láminas de angiología. Tal vez se puedan añadir algunas maquetas y figuras que no son más que representaciones parciales, propias para ser recordadas y pegadas sobre otras láminas.

Hay que distinguir, también, entre las láminas realizadas antes de que se redactase el texto de la *Fabrica* y las que se hicieron después. En el primer caso, no basta con mirar la ilustración, sino que es necesario consultar el texto porque éste corrige a menudo los errores de la iconografía.

Sea como fuere, sus láminas representaban diagramas fisiológicos o bien la síntesis de varias disecciones, por lo que era imprescindible que los revisara personalmente antes de confiar la ejecución a los dibujantes y grabadores, los cuales no podían prescindir de la vigilante supervisión del maestro de obra.

B) ¿De quién son los grabados de la *Fabrica*? Al igual que Fernel, quien pretende realizar solo la síntesis del galenismo, del aristotelismo y de la medicina de su época, Vesalio es un solitario que pretende ser el único realizador de ese proyecto grandioso constituido por la redacción y la ilustración de la *Fabrica*. Por lo tanto,

se muestra muy discreto en cuanto a sus fuentes literarias modernas y apenas habla de sus colaboradores artísticos. No tiene la generosidad de Leonard Fuchs; sabedor éste de la parte que había tenido la iconografía en el éxito de su *Historia Stirpium* (Basilea, 1542), reprodujo los retratos de Albrecht Mayer, quien "dibujó las plantas del natural", de Heinrich Fallmaurer, que reprodujo los dibujos sobre madera, y de Rudolf Speckle, que los grabó.

Ridolfi (1648), Bonavera (1670), Tortebat (1667), Maschenbauer (1706), Caro (1821), A. F. Didot (1863) y tantos otros creyeron hasta el siglo XIX que Tiziano había sido el único colaborador de Vesalio.

Una lectura más atenta de la segunda edición (1568) de las *Vies des plus excellents peintres, sculpteurs et architectes*, escritas de 1542 a 1550 por G. Vassari (1511-1574), bastante diferente de la primera (1550), atrajo de nuevo la atención sobre J. Stephan van Calcar, del que ya hemos visto el papel representado en las *Tabulae*.

Vesalio sólo se refiere a él en tres ocasiones. Dos veces en las *Tabulae*, en donde lo llama "el célebre dibujante de nuestro siglo", y otra en la *Epistola docens venam...* cuya plancha es probablemente obra de su mano y en donde le dedica términos igualmente elogiosos.

La iconografía surrealista y manierista de dicho artista está en perfecta armonía con la barroca afición de Vesalio al latín ciceroniano y al *bel canto* literario. El talento de Calcar posee múltiples facetas, constituido como está por el naturalismo flamenco, el dibujo del *Salviati* (Giuseppe Porta, 1520?-1575) y la estética del Tiziano.

Era asimismo retratista y tal vez fue el grabador del retrato de Vesalio en el que Saunders y O'Malley ven un autorretrato. Estos autores le atribuyen también parte de las láminas 9, 13 y 18. ¿Es posible reconocer su mano en el hombre del *Epitome* construido según el canon del Tiziano y con una cabeza que responde bastante bien a los esquemas de Alberto Durero? Sea cual fuere la respuesta, resulta difícil seguir a Ivins, para quien Calcar es el héroe de la *Fabrica*.

Según él, Vesalio se limitó a ser el comentarista de las láminas dibujadas por Calcar. Pero resulta evidente que Vesalio contó con otros colaboradores para realizar una serie de ilustraciones que nada tienen de homogéneas. Las láminas osteológicas y las consagradas a los nervios no son tan buenas como las que tratan

de la miología. Éstas, teniendo en cuenta el paisaje que les sirve de fondo, son verdaderas obras maestras que nadie ha logrado superar. De acuerdo con los detalles dados por el propio Vesalio acerca de cómo suspendían el cadáver para facilitar el dibujo de sus músculos, parece que dicho trabajo (que exigía cierta continuidad) no podía llevarse a cabo en el taller del Tiziano ni tampoco en una sala de disección de Padua, sino en algún otro lugar y por artistas desconocidos. Vassari (gran amigo de Calcar) asegura formalmente que las figuras de la *Fabrica* han sido *fatta da Andrea Vesalio e dissegnate da Giovanni de Calcarea*, pero es indudable que intervinieron otros artistas, algunos de los cuales no merecieron el aprecio de Vesalio, quien en la *Lettre sur l'usage de la racine de Chine* declara: "No quiero tener más que ver con los malos humores de los artistas y de los grabadores sobre madera que me hacen sentir más desdichado de lo que pudieran hacer los cuerpos que disecaba".

Numerosos eruditos han intentado identificar a tales artistas y grabadores, pero sin resolver definitivamente el asunto. Hoy en día se admite que muchos de los grabados de la *Fabrica* salieron de los talleres del Tiziano. Su estilo muestra las complejas características procedentes del Norte de Europa y de la Italia central, así como la influencia del manierismo florentino. Dichas características aparecen en los detalles que no son estrictamente anatómicos de las figuras, detalles puramente decorativos que comprenden las cabelleras, las barbas y los paisajes del fondo. Es muy posible que Domenico Campagnola sea el autor de esos paisajes que nada tienen de imaginarios y a los que Harvey Cushing ha podido identificar como pertenecientes a los alrededores de Abano-Bagni, localidad termal no lejos de Padua.

Según Kemp, la mano de Campagnola se advierte sobre todo en la portada de la *Fabrica*, cuyos personajes se parecen mucho —por sus gestos— a los de la *Matanza de los Inocentes* (1512) del mismo autor, y cuyo marco arquitectónico se inspira claramente en el célebre Andrea Palladio (1508-1580). F. Guerra, por su parte, elimina a una serie de artistas que hubieran podido trabajar para Vesalio y fija su atención en cuatro discípulos del Tiziano que trabajaron en Venecia de 1540 a 1542. Se trata de Jan Stephan van Calcar (Johannes Stephanus Calcarensis); Francesco Marcolini de Forlì (c. 1505-1560), grabador; Johann Britt y Giuseppe Porta, cuyo nombre ya fue indicado por

Setzmann en 1850. Pero ignoramos en qué medida exacta contribuyeron a la iconografía de la *Fabrica*.

Fueron artistas venecianos los que realizaron los grabados en madera. Los tacos de madera de la *Fabrica* tienen una larga historia. Desde Venecia se enviaron a Basilea, al taller del impresor Oporinus. Emigraron de allí para ir a parar a las manos de Andreas Maschenbauer, en Augsburgo, y éste los utilizó en 1708 y en 1723 para ilustrar un tratado de anatomía.

Se les encuentra luego en Ingolstadt (1783), más tarde en Landshut y, por fin, en la biblioteca de la Universidad de Munich, en donde son descubiertos en 1893. Se les utiliza por última vez para la célebre edición de 1934. Pero estalla la Segunda Guerra mundial. Uno de los bloques se quema durante un bombardeo, el 13 de julio de 1944. *Y el resto el día 16 de julio, como consecuencia de un segundo bombardeo.*

Wilgard determinó que los tacos de madera de la *Fabrica* eran de madera de peral, cuidadosamente pulidos y tratados con aceite de linaza; gracias a su resistencia y uniforme elasticidad poseían la facultad de reproducir los más delicados detalles del dibujo original. Además, al estar pulimentados y aceitados resistían muy bien los ataques de la carcoma.

La iconografía paravesaliana. Cabe destacar tres nombres: Estienne, Canano y Eustaquio, cuya iconografía nada debe a Vesalio.

1) Charles Estienne (c. 1504-1564) residió en Florencia, Bolonia, Padua y Venecia entre 1530 y 1540 y quedó marcado por su encuentro con la anatomía y con las artes plásticas. Sumamente influido por Berengario da Carpi, regresó a Francia con la intención de superarlo y de conseguir una amplia difusión para una obra editada en latín y en francés.

Desgraciadamente, se empeñó en utilizar, para sus planchas anatómicas, dos iconografías que por su origen eran totalmente diferentes: por un lado, los croquis del cirujano E. de la Rivière († 1569), grabados por Jollat a base de minibloques anatómicos cuadrados; por otro, unos desnudos espléndidos pertenecientes en parte a la serie de los *Amores de los Dioses* del pintor Perino del Vaga (1527) y del grabador Jacopo Caraglio, y en los cuales las representaciones anatómicas parecían encajadas a hachazos, en tanto que los desnudos se veían abrumados al añadirseles muebles, monumentos y paisajes como fondo y por la adopción de actitudes exageradas con objeto de sugerir una atmósfera macabra.

El contraste entre unos dibujos bastante bastos, obra de un ayudante de disección, y las composiciones ultramanieristas de los artistas de la escuela de Fontainebleau destruye por completo la unidad de la lámina y en ella se sacrifican los detalles anatómicos, demasiado pequeños y poco claros.

Pero Charles Estienne introdujo en la segunda parte del tercer libro unos diagramas del ojo, del sistema muscular y dos representaciones de la médula espinal, de escasa calidad estética pero de gran importancia científica. La obra de Estienne sólo se inspira muy levemente en las de Berengario da Carpi y ofrece un aspecto nuevo de la iconografía anatómica. Únicamente se verá superada por la *Fabrica*, obra que eclipsó a todas las tentativas anteriores. No ocurre lo mismo con las *Tabulae anatomicae sex*, como veremos más adelante. Es posible, por otra parte, que Vesalio oyera hablar de las láminas de Estienne (algunas son de 1530-1533) o que las viera durante su estancia en París.

En el siglo XVI los libros de lujo se imprimían sobre vitela y se ilustraban con pinturas hechas a mano. De este modo realizó Charles Estienne una maravilla tipográfica con un ejemplar de su obra *De dissectione partium corporis humani*, que se conserva actualmente en la Biblioteca Nacional de París (B. N. Velin, 512).

2) El tratado de Canano, que se redujo a la reproducción de las planchas (*Musculorum humani corporis picturata dissectio*, Ferrara, 1542?), a causa de la publicación de la *Fabrica*, fue reeditado por H. Cushing y E. W. Streeter (Florencia, 1925). Sus planchas (las primeras planchas anatómicas grabadas en cobre por Girolamo da Carpi) iban a un extenso público médico-artístico y se diferenciaban de las de Vesalio (quien las conocía) por dos características.

a) se trata de una *picturata dissectio*, es decir, de un estudio *ad naturam* sin pretensiones estéticas y sin vestigio alguno de manierismo en las actitudes;

b) es la primera monografía consagrada a un grupo limitado de músculos y en las láminas se muestran los músculos aislados. El principal inconveniente del método empleado consistía en la gran cantidad de ilustraciones que necesitaba: hacen falta 27 láminas para una mera monografía del miembro superior, en tanto que la miología completa de Vesalio cabe en 18 láminas. Como contrapartida, a Vesalio le resultaba difícil representar con precisión un cuerpo muscular, que casi se pierde en una lámina dedicada a la totalidad del cuerpo humano. Claro que

Vesalio se daba cuenta de los límites de su iconografía y por ello, junto a las grandes láminas, representó algunos músculos aislados, ya fueran dibujados al natural o basándose en esquemas.

c) Canano, en cambio, pudo representar los músculos en actividad, desde el punto de vista fisiológico y no manierista, y proporcionar una imagen morfológica a la vez que funcional de cada uno de ellos. Por ejemplo, en sus representaciones del extensor propio del índice y del extensor corto del pulgar, Canano se anticipa a las preocupaciones de la biomecánica actual y demuestra ser uno de los grandes anatomistas de su época. Logró representar por vez primera los lumbricales y los interóseos de la mano, así como el haz oblicuo del aductor del pulgar.

3) Eustaquio (c. 1500/1510-1574), enamorado de la exactitud, de las matemáticas, de la geometría, y adversario de Vesalio, proyectaba la elaboración de un tratado que habría sido un "antivesalio". A partir de 1552 mandó grabar sobre cobre 46 planchas anatómicas, pero sólo 8 de ellas aparecieron mientras él vivía (en 1564); la totalidad fue publicada por Lancisi en 1714, 140 años después del fallecimiento de Eustaquio. Su publicación obtuvo gran resonancia entre los anatomistas de la época, entre ellos G. B. Morgagni, A. Valsava, H. Boerhaave, B. S. Albinus, A. von Haller, etc. Hubiera obtenido un éxito mayor todavía de haberse publicado en cuanto estuvo terminada, ya que revela un punto de vista anatómico radicalmente distinto del que imperaba en su tiempo. Aún cuando se vislumbra un manierismo muy discreto en algunas de las grandes láminas dedicadas al esqueleto o a la miología, el conjunto permanece, sin embargo, dominado por el rigor, la simplicidad y la mayor exactitud, sin concesión alguna a la estética o a la sensibilidad. Cada lámina está enmarcada por una escala graduada para facilitar la localización mediante el encuentro de dos líneas, horizontal y vertical, con lo cual se permite la valoración de las dimensiones reales y la eliminación de letras y números que entorpecen la observación de los detalles anatómicos. La iconografía de Eustaquio, notable por su precisión y claridad, no va destinada a la educación de los artistas, sino únicamente a la de los médicos. En lugar de reproducir un solo cuerpo tomado del natural, yuxtapone el resultado de numerosas disecciones procedentes de diversos cadáveres. De este modo puede mostrar variaciones, anomalías y detalles de estructura y de textura que Vesalio desconocía.

SEGUNDA PARTE

De Humani Corporis Fabrica

1. Las dos ediciones de
la Fabrica
2. Láminas (1 a 73)
3. Mayúsculas decorativas

1. Las dos ediciones de la "Fabrica"

1) Observaciones generales. La edición de 1543 de la *Fabrica* consta de 661 páginas con 57 líneas de 11,5 cm por página. No obstante, presenta errores de paginación: la página 312 va seguida por otra con el número 213, y la página 391 va seguida por la 492. Por lo general, los nombres propios están impresos en mayúsculas. Las notas marginales son poco numerosas; se ha conservado la nomenclatura árabo-medieval. La edición de 1555 de la *Fabrica* tiene 824 páginas, o sea, 163 más que la primera edición; las líneas son de 17,5 cm y hay 49 líneas por página, con lo cual el texto resulta más legible. A causa de las modificaciones tipográficas, cambian las iniciales de determinados capítulos que empiezan con palabras nuevas y han tenido que desecharse algunas iniciales pequeñas que no corresponden al nuevo texto. Se conserva la mayor parte de las láminas, pero algunas han tenido que rehacerse. Se añaden tres diagramas adicionales y algunas láminas en las páginas 560, 588, 674, 712 y 755. Desaparece la nomenclatura medieval. Han aumentado las *marginalia*.

2) El prefacio presenta pocos cambios. La dedicatoria de 1543 al "divino" emperador Carlos Quinto no se incluye en el texto del prefacio de la edición de 1555. Su nombre desaparece porque había tomado ya la decisión de abdicar a favor de su hijo Felipe (quien lo sustituye en el trono de España en 1555) y a favor de su hermano Fernando, convertido en emperador en 1556. Mansur no es ya rey de Persia, sino de Bokhara, Roelants es ahora ornato de Bélgica y no de Brabante. Desaparecen bastantes nombres: unos, por motivos de animosidad personal, como Jacobo Silvio; otros, a causa de un cambio de opinión por parte de Vesalio; muchos de ellos por haber fallecido. Vesalio no figura como profesor en la escuela de medicina de Padua, sino como médico del emperador Carlos V.

3) Nos habíamos propuesto indicar en la cabecera de los capítulos la cantidad de figuras que había en cada uno de ellos. Tuvimos que renunciar a nuestro propósito porque los dos métodos posibles para inventariarlos conducían a un callejón sin salida. O bien respetábamos la numeración hecha por Vesalio para efectuar el recuento, con lo que no dábamos más que una

aproximación muy relativa a la cantidad real, pues Vesalio a veces agrupa diferentes figuras bajo una sola denominación y en otras ocasiones numera cada una de las que hay en el interior de la misma lámina, o llevábamos a cabo nuestro propio recuento, que al final sólo habría tenido una lejana semejanza con el de Vesalio. Las cifras resultantes no hubieran sido satisfactorias en ninguno de los dos casos. En la edición de 1555 se modificaron los capítulos XXXIX y XL del libro I. El capítulo XXXIX no empieza por *Quo artificio humani corporis*, sino por *De ossium cartilaginumque*.

4) El capítulo XL de la edición de 1543 está numerado LX por error. El comienzo, *De ossium numero*, se sustituyó en 1555 por *Quo artificio humano corporis*. En dicha edición se añadió un capítulo (p. 200), el XLI, que trata de los instrumentos para la disección.

La lámina del capítulo XVI (p. 71) de la edición de 1543 que constaba de 4 figuras, se sustituye por una lámina de tres figuras (p. 87) en 1555. La cuarta figura pasa a la página 88. Se perfecciona (p. 66) el esquema rudimentario del aparato auditivo (p. 52). También se mejora (p. 17) la maqueta del "gozne" criticada por Caius (p. 67 y 14). Se diseña un nuevo diagrama (p. 196) del instrumento destinado a perforar los huesos. Los cartilagos laríngeos (p. 259 de la edición de 1543) se encuentran en la página 307 de la edición de 1555, pero el grabado proviene de un bloque nuevo de madera que ha sustituido al de la primera edición.

En el capítulo V del libro I de la segunda edición se añaden dos observaciones de hidrocefalia que no figuran en la primera. En cambio, se suprimen las alusiones a la violación de tumbas en París, Lovaina y Bolonia para conseguir esqueletos, las críticas dirigidas a Ferdinando Balamio y al cardenal Rodolfo a propósito de Galeno y la referencia a Cristóbal Pfluegel.

5) En la edición de 1555, el libro II dedicado a los ligamentos, los músculos y la piel comprende 62 capítulos y pasa de 198 a 226 páginas. Al capítulo I le amputan las 7 últimas líneas (p. 259). El capítulo 5 se ve aumentado con un corto párrafo de cinco líneas referente al empleo de la grasa (p. 280). En el capítulo VII de la edición de 1543 aparece (p. 237) una lámina

consagrada a los instrumentos quirúrgicos que se traslada al libro I, capítulo XLI, en la edición de 1555 (p. 200).

El capítulo X relativo a la disección de los músculos orbitopalpebrales es nuevo (*musculorum palpebrae moventium administratio*).

En el capítulo XVI de la edición de 1555 desaparecen las quince líneas finales y queda modificado el párrafo anterior a las mismas.

El capítulo XLVII se titula *De manus ligamentis* en la edición de 1543 porque, en la terminología de los barberos, el vocablo *manus* designa al miembro superior entero, en tanto que a la mano se la llama *manus summa*.

En la edición de 1555 y siguiendo la nomenclatura de Celso, se convierte en *De ligamentis ab humeri cum scapula articulo ad extremam usque digitorum aciem consistentibus*. *Manus* ha sido reemplazado por *humerus*.

6) El libro III trata de las venas, las arterias, las glándulas, la vena porta y los senos craneales. Tiene 15 capítulos y pasa de 58 páginas en 1543 a 69 páginas en 1555. Se conserva la figura que representa la vena porta con 5 ramales (p. 262, ed. 1543) pero el texto ya no menciona los 5 ramales en 1555 (p. 444).

El esquema de la vena umbilical (cap. XI, p. 293) desaparece en la edición de 1555.

7) El libro IV de la edición de 1555, dedicado a los nervios y a la médula espinal, contiene 17 capítulos y pasa de 38 páginas a 46. Vesalio reconoce que la figura de la página 333 está equivocada, pero la reproduce en la página 528 (lám. 51).

8) El libro V, más extenso que el anterior, describe los órganos abdominales y genito-urinarios, el útero grávido y el feto en 19 capítulos con un total de 142 páginas, en la segunda edición. En la primera edición no hay más que 104 páginas (reales), porque detrás de la página 389 figura la página 396 y la página 492 sigue a la página 391. Se suprimen las críticas concernientes al útero de siete celdas de Alberto el Magno, M. Scot, Mondino y Nicolas Gentile, y también la alusión a Martín Stern.

Se modifica el relato de la disección de la amante de un fraile hecha por Vesalio y sus discípulos. En la primera edición (1543), Vesalio explica con gran desenvoltura que necesitaba diseccionar el cadáver de una mujer y por ello fue con sus discípulos a desenterrar el cuerpo de la amiga de un fraile francés. En efecto, resultaba

casi imposible diseccionar un cuerpo femenino. Hay que tener presente que los anatomistas se aprovisionaban sobre todo en los distintos lugares donde se ajusticiaba a los reos y que eran poquísimas las mujeres condenadas a la horca. Por otra parte, si se descubría que habían desenterrado a una respetable madre de familia se suscitaba tal escándalo que más valía no pensar en ello. Sólo se podía diseccionar un cadáver de mujer en rarísimas ocasiones y la que entonces se ofrecía a Vesalio era única. El fraile nada podía decir, puesto que se hallaba en una situación irregular y, por añadidura, en un país extranjero; por otro lado, era evidente que no acudiría nadie a reclamar a aquella muerta, ignorada o despreciada.

Tras la debida reflexión, le pareció más prudente a Vesalio no prodigar demasiados detalles sobre el episodio en la segunda edición; de modo que, en 1555, aparece nimbado de una hábil imprecisión. Se incluye una figura suplementaria (p. 560) dedicada al epíplon, y por primera vez se hace referencia al himen (p. 654). La errónea iconografía feto-placentaria de 1543 (p. 382) se corrige y mejora en la edición de 1555 (p. 586). Se añaden unas figuras suplementarias (págs. 588 y 674) que muestran el conjunto de las tres envolturas fetales, llamadas *secunda* o *secundina* (placenta, corion, amnios). La articulación de los vasos uterinos y de los vasos de la placenta (llamada sustancia carnosa) se denomina *acetabulum* (que significa vasija de vinagre) y no *cotyledon*, que es su traducción griega. Así que cotiledón no tenía su significado actual de protuberancia lobular en la cara materna de la placenta.

Se suprimen las alusiones a Vitus Tritonius y a la fallecida madre de Vesalio.

9) El libro VI trata de los órganos torácicos en 16 capítulos y 55 páginas en la edición de 1555, contra 45 páginas en la de 1543. Se suprime la alusión a la herida de lanza que abrió el pericardio de Cristo crucificado (p. 585, 1543). Se modifica (p. 728, 1555) el relato de la autopsia de los dos cadáveres cuyo corazón había dejado de latir (p. 584).

Temiendo ser acusado de practicar vivisecciones, Vesalio indica que los dos cadáveres que utilizó para estudiar el corazón proceden: uno de un condenado a muerte, el otro de la víctima de un accidente mortal.

En el capítulo XV, página 598, Vesalio admira el arte del Creador que hace pasar la sangre del ventrículo derecho al ventrículo izquierdo por

unos poros invisibles. En 1555 (p. 746) se muestra mucho más reservado.

“En el examen de la estructura del corazón y del funcionamiento de sus partes, yo había ajustado hasta ahora la mayoría de mis manifestaciones a las enseñanzas de Galeno: no desde luego porque considere dichas enseñanzas conformes a la verdad en todos sus puntos, sino porque me siento poco decidido a la presentación de conceptos nuevos acerca del funcionamiento y del servicio de los órganos y porque aún no hace mucho tiempo que jamás me habría atrevido a apartarme, ni siquiera el canto de una uña, de la doctrina del príncipe de los médicos: Galeno. Pero no es cosa que deba enseñarse a la ligera a los estudiantes que parece existir una comunicación en el tabique que separa los ventrículos del corazón, el cual es propiamente el lado derecho del ventrículo izquierdo del corazón: si lo circunscribe, aparece tan compacto, grueso y denso como el resto del corazón y como la pared izquierda del ventrículo. De modo que –aún cuando yo refiero la existencia de concavidades en dicho tabique y no olvido la succión que la vena porta ejerce sobre el estómago y los intestinos–, no veo cómo, por poca que sea, puede la sangre pasar del ventrículo derecho al izquierdo a través de la sustancia de dicho tabique: sobre todo cuando comúnmente se ven abrirse los vasos dentro de las cavidades ventriculares por unos orificios tan amplios. Sin hablar de que yo tampoco sabría afirmar que la vena cava se lleva la sangre del corazón...” Y aún muchas cosas más, y no de las menores, se presentan aquí de todas partes pidiendo que se pongan en tela de juicio las opiniones que priman entre los anatomistas, opiniones que sería demasiado largo reseñarlas todas... (traducción de L. Chauvois).

10) El libro VII es el del sistema nervioso central y de los órganos de los sentidos. Tiene 19 capítulos y pasa de 54 páginas en 1543 a 69 en 1555.

En la página 755 se observa la imagen de un cráneo que no existía en la primera edición. Se suprimen las alusiones a Marcantonio Contarini (p. 650 y 651), fallecido en 1546, y también las relativas al carácter medieval de la neuroanatomía enseñada en Lovaina.

Aparecen modificadas las consideraciones sobre el alma según la teología y los teólogos.

11) El último capítulo del libro VII, traducido por Louis Chauvois, está consagrado a la vivi-

sección. Influyó mucho en Vesalio el *De anatomiciis administrationibus* de Galeno, texto que tradujo en el tomo II de sus *Opera Omnia*, editadas en latín por los hermanos Giunta (Venecia, 1540). De dicho texto sacó la idea de completar las disecciones efectuando vivisecciones, iniciativa generalmente desconocida porque Vesalio es considerado tan sólo un anatomista a pesar de que él deseaba ser un médico completo. Uno de sus grandes méritos es, sin embargo, no el de haber escrito un tratado de fisiología sino el de haber interpretado un papel importante en la historia de dicha disciplina al integrarle definitivamente una técnica: la vivisección, que con el tiempo se convertiría en una de sus técnicas específicas y que nunca ha cesado de mostrar su validez.

Vesalio tomó de Galeno la tracción manual de los tendones, la ligadura y la sección de los nervios, la ligadura de las arterias, la exéresis de determinados órganos, la sección de la médula espinal, etc.

Sugiere incluso “dirigirse también a los perros vivos poco antes o bastante después de que hayan tomado alimento y explorar así, de esta manera, las funciones de los intestinos”. Así fue cómo Aselli (1622), Peires (1628) y Pecquet (1651) descubrieron los quilíferos.

En la edición de 1555 se modificaron los párrafos siguientes: afonía después de la sección de los recurrentes; probabilidades de supervivencia tras esplenectomía; reanimación después de intubación traqueal; colapso pulmonar y neumotórax después de pleurotomía. La supervivencia tras una esplenectomía le bastó a Erasístrato para afirmar la inutilidad de dicho órgano, del cual Zambecari (1655-1728) demostrará posteriormente que no es un órgano vital. Pero Vesalio es demasiado galenofinalista para desarrollar semejante opinión, incompatible con la existencia de la bilis negra, los tumores contra natura, etc.

La nefrectomía unilateral se saldó con varios fracasos, debidos probablemente a fallos técnicos. Dupuytren y Comhaire (1803), Prévost y Dumas (1823) repetirán con éxito la experiencia.

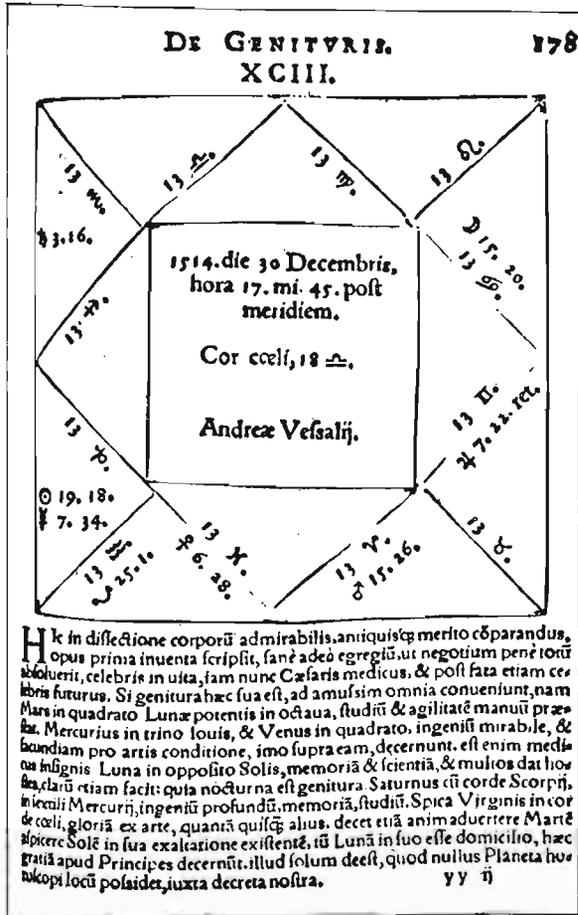
La introducción del fuelle para practicar la respiración artificial experimental es una innovación de Vesalio.

12) Índice. En 1555 pasó de 34 a 44 páginas, con nuevas letras iniciales. Aparece además considerablemente modificado en relación con la primera edición.

13) Erratas. Son mucho más numerosas en la segunda edición y se refieren a multitud de faltas tipográficas que desesperaron al editor. Se debieron a que Vesalio no estaba en Basilea

para vigilar la composición de la segunda edición de la *Fabrica*, como había hecho con la primera.

2. Láminas



Horoscopo de Vesalio por J. Cardan. *Libelli Quinque*, 1547. Harvey Cushing proporcionó la traducción de este horoscopo. A *bibliography of Andreas Vesalius*, N. Y. Schuman, 1943, 22 p.

Acerca de las relaciones entre Cardan y Vesalio. consultar: Castiglioni (A.). Gerolamo Cardano e Andrea Vesalio, *Rass-clin. sc. Ist. biochim. ital.*, 1935.

LÁMINA 1

EL RETRATO GRABADO DE ANDRÉS VESALIO

De todos los retratos de Andrés Vesalio que se conocen, es el único cuya autenticidad sea incontestada. No sólo figura en las dos ediciones de la *Fabrica*, sino también en las ediciones latinas y alemanas del *Epitome* y en la *Epistola de radice chinae*. Con el tiempo, este retrato será grabado de nuevo en numerosas ocasiones y servirá como punto de referencia para multitud de retratos al óleo y grabados realizados durante los siglos XVII y XVIII. Al carecer de firma, el retrato se suele atribuir a Jan Stephan van Calcar (1499-v. 1546-1550).

Saunders y O'Malley sugieren que ese retrato podría ser un autorretrato. A ellos les parece que la "pose" es la característica de los retratos hechos a base de mirar la imagen en un espejo. Sin embargo, la atribución del mismo a Calcar es, hasta ahora, la hipótesis más plausible y convincente.

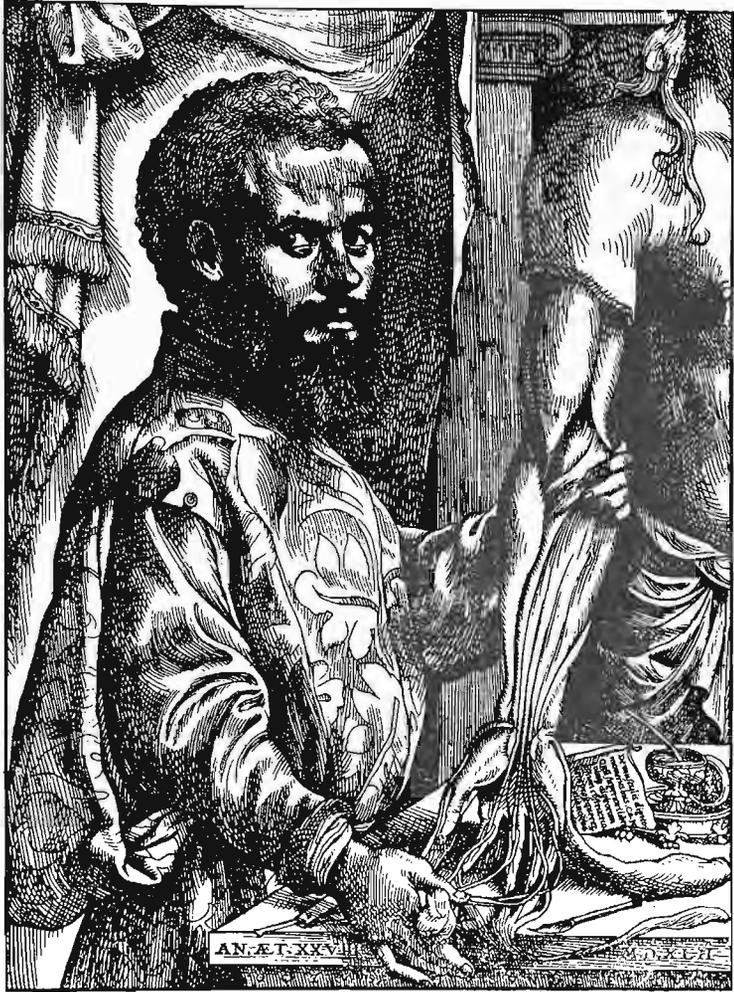
Es la única obra que nos permite conocer realmente a Vesalio. Con sólida estructura ósea, frente alta, nariz ancha, mirada directa, cabello y barba frondosos, Vesalio produce una impresión de vitalidad, energía e inteligencia aliadas a una tranquila seguridad. En cuanto a la desproporción existente entre la cabeza y el cuerpo, entre Vesalio y el cadáver que está diseccionando, hay quien la atribuye a una intención deliberada y otros a impericia en la concepción. Una inscripción en el borde de la mesa recuerda que Vesalio contaba 28 años cuando se hizo el retrato, en 1542. Al igual que el frontispicio, el retrato es una hábil mezcla de realismo y de imaginación.

Al realismo y exactitud con que se representan el rostro, los músculos del brazo del cadáver y los instrumentos de disección —entre ellos un escalpelo encima de la mesa y otro en la mano de Vesalio—, replica la riqueza irreal del decorado con sus colgaduras, la columna dórica que se divisa al fondo y el magnífico traje de Vesalio, muy poco en consonancia con las contingencias de una disección auténtica. Algunos autores han creído ver en el hecho de que Vesalio esté diseccionando un antebrazo una refutación de los

errores de Galileo concernientes a la musculatura de esta parte del cuerpo, que Vesalio describe correctamente. El brazo diseccionado pertenece a un cadáver femenino, del que se divisa una parte del torso y un bucle de sus largos cabellos, en tanto que la pelvis del cadáver está cubierta con un lienzo a la manera clásica. Al lado de un tintero abierto puede leerse la inscripción siguiente: *De musculis digitorum moventibus*. Ca. 30 *Qua superiori libro quinqz digitorum ossium constructionem prosequer... a altam qua*, que puede traducirse como sigue: "De los músculos que hacen mover los dedos. Capítulo 30. Irá seguido por un libro ulterior dedicado a la descripción de los huesos de los dedos." Así, de inmediato, uno cree que el texto remite a un capítulo de la *Fabrica*. Pero no es así, puesto que en dicha obra se tratan los músculos en el capítulo XLIII del libro II, y que los capítulos de la misma están numerados con cifras romanas. Por lo tanto, no puede tratarse de la *Fabrica*. El texto tal vez haga alusión a otra obra de Vesalio titulada "Anotaciones sobre las obras de Galeno", que estaba en proceso de elaboración en la época en que se grabó el retrato. Según parece, Vesalio destruyó dicha obra más tarde, asqueado de los violentos ataques de sus detractores, por lo que resulta imposible obtener algún tipo de certidumbre al respecto.

La última inscripción tiene más fácil explicación. Se trata de una divisa en latín: *ocius, jucunde et tuto*, situada en la parte inferior del grabado. Se trata de una máxima tomada de Celso, en quien Vesalio se inspiró a menudo. Celso citaba en ella, a su vez, un aforismo de los asclepiades: *Asclepiades officium esse medici dicit ut tuto, ut celeriter, ut jucunde curet* (Asclepiades dice que es deber del médico atender a su enfermo con seguridad, con rapidez y con agrado).

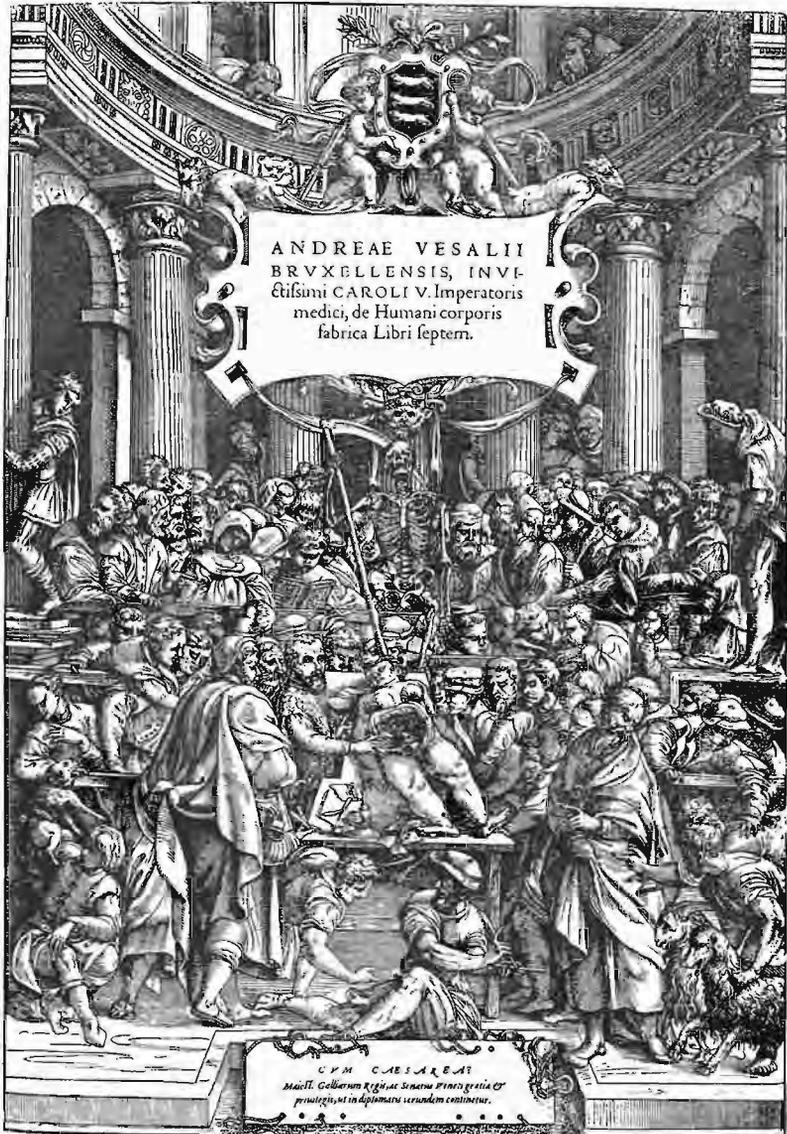
Este retrato de Vesalio, utilizado de nuevo en la edición de la *Fabrica* de 1555 y copiado posteriormente una y otra vez, es —sea cual fuere su autor— un precioso testimonio para el conocimiento de Vesalio y del arte del grabado en el siglo XVI.





ANDREAE VESALII
BRUXELLENSIS, SCHOLAS
medicorum Patavinae professoris, de
Humani corporis fabrica
Libri septem.

CON CASAREO
M. de A. Galliarum Reg. et Sicilie Sinatu V. metrop.
nae et privilegio, in typographia eiusdem consensum



ANDREAE VESALII
BRUXELLENSIS, INVI-
ctissimi CAROLI V. Imperatoris
medici, de Humani corporis
fabrica Libri septem.

CVM CAESARIS
Majest. Colloquio Regis ac Senatus Pensis gratia et
privilegio, et in diplomate servandem continetur.

LÁMINAS 2 Y 3

LOS FRONTISPICIOS DE LA "FABRICA"

El frontispicio, que apareció en el siglo XVI, es, en la historia del libro, una creación del Renacimiento. Está destinado a lograr que los ojos del lector converjan hacia el título del libro y el nombre del autor, y construido para ese título y alrededor de ese nombre. No se trata de una composición que pueda intercambiarse de un libro a otro. Se trata de una presentación, de una exaltación de una obra determinada: la anuncia y la introduce.

El frontispicio o portada de la *Fabrica* obedece a tales leyes con un arte consumado. En un lento ascenso de la mirada, se lleva al lector desde la escena de disección situada en primer término hasta la cartela que encierra el nombre de Vesalio y el título de la obra, soberbiamente coronado por el blasón del autor.

1) *El frontispicio de la edición de 1543*. Por lo general se le atribuye a Calcar. Representa una lección pública de anatomía dada por Vesalio, pero no cómo se desarrollaba realmente, sino cómo él se propone inmortalizarla para la posteridad. Tuvo empeño en que se le representara ricamente ataviado, rodeado por los patricios, universitarios y civiles de Padua y de Venecia, y dirigiéndose a una nutrida concurrencia (que podía alcanzar las quinientas personas). La lección se desarrolla en un grandioso anfiteatro que parece construido por Andrea Palladio. Viene a ser un templo de la ciencia idealizado y visionario, sin relación alguna con la realidad. Pero ese decorado suntuoso corresponde a la imagen estética y barroca que el siglo XVI tenía de la anatomía. Porque en dicha época la anatomía científica es inseparable de la anatomía artística, y las lecciones de disección son, al mismo tiempo, pretexto para obras de arte, una reflexión cargada de emoción sobre la muerte y la vanidad del destino humano, y un montaje teatral en el que el sentimiento de la brevedad de la vida impulsa al lujo y a la posesión de los bienes materiales. Es, además, un espectáculo que está de moda y en él se apretujan y se exhiben los grandes de este mundo. Reflejando tales ambigüedades, ese palacio suntuoso es exigido por Vesalio a modo de una glorificación de la ciencia y del saber humano, pero al propio tiempo está tocado por la muerte, puesto que, en el extremo izquierdo del grabado, una mata de hierba que crece en la cornisa inferior de un arco nos induce a pensar

que lo que estamos viendo no es más que la parte que aún se sostiene en pie de un monumento en ruinas, invadido ya por la vegetación. Aun cuando la arquitectura del anfiteatro de disección se sitúa entre el sueño y la realidad, la disposición precipitada y rudimentaria de las gradas de madera, en cambio, se inspira directamente en lo real. En efecto, hasta que se construyeron verdaderos anfiteatros para disecciones, en el lugar elegido para desarrollar la lección pública se levantaba una instalación provisional que desaparecía después de la lección.

En lo alto del edificio destaca el escudo con las armas de Vesalio, coronado por unos laureles y sostenido por dos amocillos: campo de sable con tres comadreas de plata alineadas en palo. Se trata de un blasón parlante, ya que Vesalio es un derivado de *Wesel* o *Wesele*, que significa comadreja en flamenco. Debajo del escudo, la cartela que enmarca el título de la *Fabrica*. Debajo de la cartela aparece una máscara de tragedia griega, adornada con cintas, que acentúa el aspecto teatral de la composición y el carácter enfático que Vesalio desea dar a la escena.

En el centro de la composición sobresale Vesalio, aun cuando el parecido no sea perfecto si lo comparamos con el retrato. Reclama se le preste atención con el índice izquierdo en alto, mientras con la mano derecha introduce un separador en el abierto vientre del cadáver; dos barberos, relegados debajo de la mesa de disección, se pelean y demuestran su inutilidad. Al no existir las inyecciones, las lecciones de disección empezaban siempre por las partes de más rápida putrefacción, las vísceras. Por tanto, se trata del primer día de la lección de disección. En aquella época, semejante lección equivale a un desafío y desde luego eso era lo que Vesalio quería. Si se compara esta lección de anatomía con el frontispicio del *Fasciculus Medicinae* de Juan de Ketham (Venecia, 1491), vemos que el gesto de Vesalio representa una reacción contra la actitud tradicional del maestro, el cual se limitaba a comentar *ex cathedra* la disección llevada a cabo por el barbero guiado por el puntero del *prosector*.

Todos los comentaristas concuerdan en ver en dicha escena una condena de la anatomía de Galeno, basada en la disección animal. Vesalio

quiere demostrar de modo resonante que ha periclitado ya la época de la extrapolación de los animales al hombre y que la única fuente para conocer al hombre es el hombre mismo. Aquí se saluda el nacimiento de la nueva anatomía. Pero Vesalio no pretende que la ciencia antigua y la ciencia moderna se enfrenten y se combatan. Por ello mezcla, en la misma multitud apasionada e interesada, a los antiguos y a los modernos, cuya querella no estallará. Se considera que el personaje vestido al estilo antiguo, situado en primer término en la parte inferior derecha, es Realdo Colombo, discípulo de Vesalio, quien rechaza enérgicamente a un perro—símbolo de la antigua anatomía— para señalar con un dedo a la nueva ciencia encarnada por aquella disección humana. Hay otra alusión a la anatomía de Galeno: un mono encadenado, que figura en la parte inferior izquierda, que está mordiendo rabiosamente, como en gesto de protesta, la mano de un joven estudiante, símbolo de los nuevos tiempos. La oposición entre dos épocas se evoca de nuevo mediante dos personajes—uno desnudo y el otro ataviado a la moda de entonces— situados por encima de la multitud. La atención que dedican a la escena ilustra el encuentro armonioso entre el antiguo saber—representado por el hombre desnudo— y el nuevo conocimiento—encarnado por el elegante personaje de la derecha. Un esqueleto sentado, insólito e inquietante, domina a la multitud con un bastón en la mano. Cabe admirar ahí, representado de esa guisa, a uno de los famosos esqueletos montados por Vesalio, que recuerda a la vez la idea de la muerte y la importancia de la osteología.

2) *El frontispicio de la edición de 1555* (Lámina III). Si bien reproduce la misma escena grandiosa, aunque con algunos cambios, el frontispicio aparece menos deslumbrante que el primero y deja la impresión de una copia torpe y rígida. La

primera cartela con el nombre de Vesalio y el título de la obra ocupa el último término por entero y abruma un poco la escena. El texto está ligeramente modificado. En cambio, la segunda cartela que contiene la inscripción del privilegio al pie de página, se presenta sobre la tabla que servía para diseccionar animales y que Vesalio describe en sus experimentos de vivisección. Los personajes son más o menos los mismos, pero diseñados con bastante menos gracia. A Vesalio se le representa con un parecido muy remoto, con una cabeza grande sobre un cuerpo pequeño, y los rostros de las personas que le rodean son muy poco expresivos. El personaje desnudo que domina a la multitud y que observa la lección de disección (a la izquierda), aparece ahora vestido a la moda de la época, lo mismo que el que está enfrente de él. Ha desaparecido la mata de hierba que crecía un poco por encima. El esqueleto ya no sostiene un bastón sino una guadaña, clásico atributo de la muerte en las danzas macabras. Los perros que traían hacia el lugar se han convertido en un macho cabrío y un perro. Así pueden irse acumulando una serie de detalles distintos, pero la impresión de conjunto es la misma. Es desde luego la misma composición, pero no es ya una obra tan lograda como la anterior. Se ha elucubrado mucho acerca de las razones que motivaron el cambio. Parece ser que fueron de índole económica. Si volvía a utilizarse el grabado de 1543 para la segunda edición, los herederos de Calcar († 1546) podían reclamar una indemnización. En cambio, el hecho de copiar la obra de Calcar introduciendo en ella algunos cambios, dejaba a Vesalio y a Oporinus en una posición poco elegante pero inatacable, porque era el mismo grabado sin ser realmente el mismo. De modo que el acuerdo concertado entre Jan van Calcar y Vesalio para la primera edición nada tenía que ver con el grabado de la segunda.

LÁMINA 4

Los esqueletos representados en la *Fabrica* y en las *Tabulae* son de personas jóvenes (normales en la *Fabrica* y probablemente raquíticas en las *Tabulae*). La lámina de la página de enfrente muestra los puntos de osificación primarios y secundarios a partir de los cuales se desarrollan el fémur, el hueso ilíaco y el omoplato. Vesalio no hace figurar menos de cinco puntos acromiales de osificación.

Sin tener en cuenta los vocablos latinos *articulationes* y *junctura ossium*, se basa en Celso para llamar *commissurae* a las articulaciones. La diáfisis humeral (en el centro y abajo) está aserrada verticalmente para mostrar su canal medular. Abajo, el escafoides tarsiano (*os naviculare*) y la primera falange del dedo gordo (N), están aserrados en dos partes para mostrar que contienen tuétano y que no son unos huesos compactos, como también afirmaba Galeno. Arriba, a la derecha del fémur y de arriba abajo se representan: mandíbula (C), hueso ilíaco (D), tarso y metatarso, húmero (I) y omoplato (K). A la izquierda del húmero aserrado, cuatro esquemas muestran los diferentes tipos de suturas craneales (*raphe*, según Galeno; *sutura*, según Vesalio). Se trata de sinartrosis (de *sun*, junto; *arthron*, articulación), en latín *coarticulatio*. Se las divide en tres tipos: suturas dentadas de la bóveda, suturas escamosas en los laterales

del cráneo, suturas armónicas en las que los huesos del cráneo y de la cara están sencillamente yuxtapuestos (suturas por engranado recíproco). En los viejos desaparecen las suturas y todos los huesos están soldados entre sí. Vesalio no da ejemplos de ello, así como tampoco conoce las diminutas formaciones óseas anormales enclavadas en el trayecto de las suturas craneales que fueron descritas por Olaus Worm (1588-1654), llamados huesos wormianos (o vormianos).

A la derecha del húmero se ven tres maquetas, excelente método didáctico empleado ya por Galeno y Leonardo da Vinci. Galeno había comparado el trayecto de los neumogástricos y de sus nervios recurrentes a los cables que permiten la maniobra del *glossokomeion*, aparato para la extensión continua usado en las fracturas de las extremidades inferiores. Vesalio se sirve aquí de unas maquetas de las que ya da un ejemplo en la primera edición de la *Fabrica*. Las dos restantes aparecen en la segunda edición, seguramente como consecuencia de las críticas de John Caius. A la bisagra de gozne único añade el esquema de la bisagra de doble gozne para que se comprenda mejor el mecanismo de la articulación llamada gínglimo (de la palabra griega *gigglumos*, bisagra o gozne).

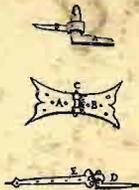
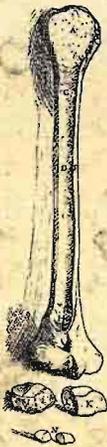
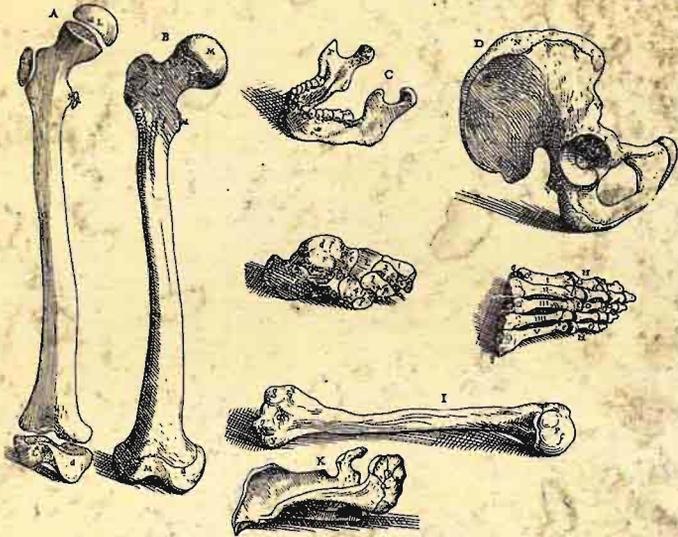


LÁMINA 5

El primero de los cinco cráneos representados en esta lámina se considera el único normal; el segundo es alargado (dolicocefalia) y su entrecerjo está poco acentuado; el tercero presenta una atrofia de la parte anterior y de la posterior; el quinto, considerablemente reducido en el sentido anteroposterior (hiperbraquicefalia), se ha desarrollado hacia arriba.

Se observa la existencia de varios tipos de suturas. El primer cráneo anormal carece de sutura coronal; en cambio, su sutura sagital invade el frontal hasta el nacimiento de la nariz (sutura metópica). El segundo cráneo anormal presenta una sutura interoccipital. En el tercero se ve asimismo una sutura metópica. El cuarto no tiene sutura occipitoparietal; su escama temporal es casi invisible.

Vesalio se ocupa pocas veces de las variaciones anatómicas, actitud que se explica fácilmente; no dispuso más que de un reducido número de cadáveres para redactar la *Fabrica*. Parece como si en la obra dejara constancia de sus investigaciones en los cementerios de Estiria y de Carintia, en donde pudo reunir un material considerable. Aquí vemos representadas las primeras tentativas de craneología antropológica y étnica. Posteriormente, Vesalio tendrá ocasión de estudiar en Augsburgo las relaciones entre la inteligencia y la forma del cráneo

cuando observe dos casos de hidrocefalia (una niña y un niño). Lo menciona en la segunda edición de la *Fabrica*, págs. 22 y 24. Uno de esos enfermos (cuya autopsia logró llevar a cabo) era víctima de un acceso de tos sofocante cada vez que volvía la cabeza.

En la parte inferior de la lámina, la figura de la izquierda muestra una disyunción de la sutura que une los dos parietales (sutura interparietal). La figura subyacente reproduce una sección de la bóveda craneana pasando por el frontal, el parietal y el occipital y mostrando la constitución del cráneo (*calvaria*) en su cara externa y cara interna (*lamina externa et interna*) y diploé (del griego *diplos*, doble). Con este nombre designa Galeno a las dos caras tomadas en conjunto. La lámina externa es más dura y más gruesa, la interna, más delgada, todo lo cual se aprecia con dificultad en la figura, así como la estructura esponjosa del diploé, similar a la del tuétano de los huesos.

Abajo y a la derecha, un cráneo visto por el lado izquierdo, sin la correspondiente mandíbula. Se ve bastante bien el conjunto de las suturas craneanas, el mastoideo, la apófisis estiloides demasiado corta y los distintos huesos de la cara. En la segunda edición de la *Fabrica* se mejoró la iconografía crancana.

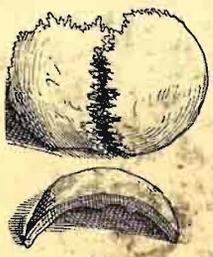
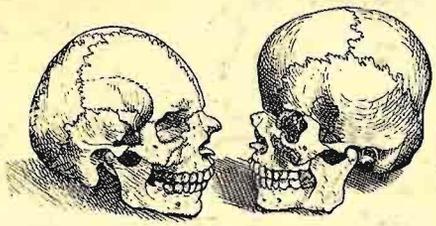


LÁMINA 6

Arriba, vista lateral derecha de un cráneo cuya apófisis zigomática se ha resecado.

El esqueleto facial o maxilar superior comprende seis pares de huesos: etmoides, unguis, malar (*ossa plana*), maxilar superior, huesos propios de la nariz y cornetes inferiores, unidos al etmoides y descritos con este hueso.

En el centro, se ve un diagrama que representa las suturas que unen al occipital con el ala mayor del esfenoides. La porción dentada (D, C) corresponde a la sutura occipitoparietal. La continúa la sutura occipitotemporal (C, m) y la unión de la base del esfenoides con la del occipucio (n). Las conexiones del ala mayor del esfenoides con el temporal, el parietal, el frontal, el zigoma, el maxilar superior y el

palatino se indican por medio de letras. Según Vesalio, las suturas están destinadas a procurar una vía fácil para que se desprendan las materias de la transpiración insensible.

Abajo, la base del cráneo muestra en su interior y delante del agujero oval el *foramen Vesalii*, por dentro del cual pasa una vena. Este orificio inconstante es, junto con el huesecillo situado en la base del V metacarpiano y las glándulas linfáticas torácicas (*glandulae vesalianae*), una de las tres estructuras a las cuales Vesalio incorporó su nombre. Puede compararse esta figura con otra análoga, aunque mucho menos realzada, perteneciente a una de las ediciones latinas de las *Opera omnia* de Galeno llevada a cabo por Cratander (Basilea, 1531).

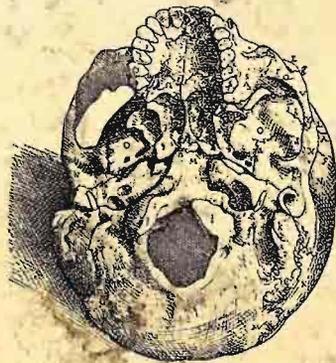
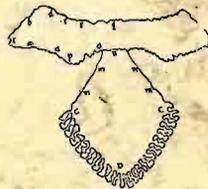


LÁMINA 7

Arriba, en esta vista de la superficie interior de la base del cráneo, se ha elevado la mitad derecha en relación con la izquierda. Esta asimetría pone en evidencia los agujeros de la base del cráneo del lado izquierdo: (Q) agujero oval; (S) agujero de Vesalio; (H) agujero redondo mayor. (Nm) lámina perpendicular del etmoides con la apófisis (*crisagalli*) comparada a la cresta de un gallo; a cada lado, la lámina horizontal del etmoides llamada lámina cribosa (*ethmos*: criba, colador) da paso a los filetes del nervio olfatorio. En el siglo XVI era considerada un filtro que permitía el paso de los excrementos del cerebro hasta las fosas nasales. El laberinto etmoidal está formado por dos masas cúbicas que, a cada lado de la lámina cribosa, están suspendidas de la lámina horizontal. Vesalio lo consideraba un hueso distinto, el *os spongiosum*. Falopio, trabajando sobre huesos de personas jóvenes, pudo demostrar que el laberinto no era más que una parte del etmoides. Recordemos que el agujero de Vesalio es un orificio esfenoidal inconstante, situado dentro y delante del agujero oval. Deja pasar una vena emisaria y, a veces, a los nervios petrosos menores, superficiales y profundos, que Vesalio desconocía.

En el centro y a la derecha, el esfenoides (de *sphene*, cuña), llamado así por Silvio, quien dio de él la primera descripción exacta. Vesalio lo llama hueso cuneiforme y da aquí su primera representación aceptable. Muestra el cuerpo del esfenoides con la silla turca (que contiene la glándula pituitaria o hipófisis) y el agujero óptico (que recibe al nervio óptico); las alas menores, a las que Ingrassia (1510-1580) ligó su nombre, las alas mayores y las apófisis pterigoides. Las que se ven aquí son rudimentarias y no muestran ningún detalle, por ejemplo la espina de Civininni (+ 1844) en el ala externa y el gancho del ala interna, en el cual se desliza el tendón del músculo periestafilino externo. Abajo, la bóveda craneana invertida no muestra el agujero ciego anterior. La sutura sagital es poco visible, así como el agujero del seno longitudinal superior. Por el contrario, se ven perfectamente las huellas de las granulaciones descritas posteriormente por Pacchioni (1665-1726), y también el surco de la arteria meníngea media en la fosa parietal, la sutura coronal, la fosa frontal y las suturas de unión del parietal con el frontal y con el occipital. Este interior de cráneo vuelve a encontrarse en la lámina 66.

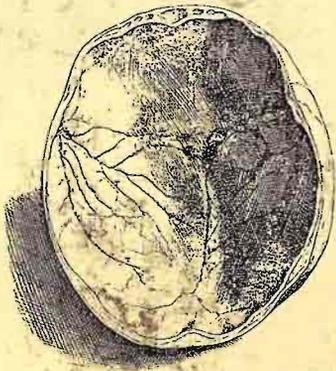
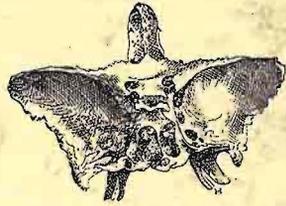
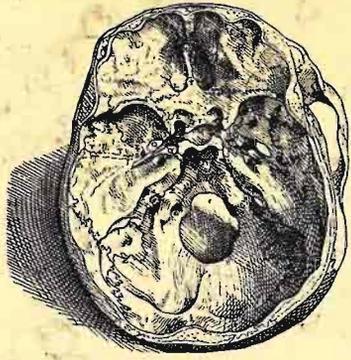


LÁMINA 8

Arriba, el cráneo humano comparado con el cráneo del perro tiene por objeto mostrar las diferencias entre la osteología humana y la canina y recordar los errores de la anatomía pseudohumana de Galeno. Es uno de los primeros descubrimientos de Vesalio y tal vez del que se siente más orgulloso. Por otra parte, contrariamente a las descripciones de su maestro, Falopio vio que el hueso frontal del feto estaba formado por dos elementos, que el etmoides no estaba constituido por dos huesos separados y que la sutura sagital no pasaba por el agujero occipital.

En el centro, un temporal cortado por la mitad nos muestra el aparato auditivo sin el oído externo y su pabellón, cuya movilidad observó Vesalio en ciertos individuos con los músculos cutáneos exageradamente desarrollados. Valverde (*Historia de la composición del cuerpo humano*, Roma, 1556) da una figura casi idéntica. Para Vesalio, el oído se reduce a un seno membranoso que contiene el yunque y el martillo y que recibe la expansión del nervio auditivo por su meato interno (*meatus acusticus internus*) y las ondas sonoras por su meato externo (*poros akuskos*, *meatus acusticus externus*) al cual va anexionada la membrana timpánica. Ésta había sido considerada por Berengario da Carpi como una expansión de la duramadre cerebral y la llamó *myringa auris* (corrupción de *myrinx*, *meninx*, es decir, meninge) antes de ser denominada *tympanium*. Sobre dicho tímpano se apoya la cadena de huesecillos (ver también lámina 7). Massa los llama *malleoli*, sin describirlos (1536). Vesalio les da un nombre a cada uno, *malleus* e *incus*, o sea, el martillo y el yunque, y los describe ampliamente. Pero si bien conoce la ventana redonda de la caja timpánica (*fenestra cochlea*) no conoce la ventana oval (*fenestra vestibuli*) ni el estribo (*stapes*) descrito por G. F. Ingrassia (1546), Falopio (1548), Luis Collado (1555), Valverde (1556), Colombo (1559) y

Eustaquio (1564). Es preciso destacar, sin embargo, que en sus *Fallopü observationum examen* (1564, p. 24), Vesalio atribuye a Ingrassia el descubrimiento del estribo.

Cabe suponer que Vesalio se interesaba mucho por los huesecillos, puesto que los reproduce también en la lámina 22. Su concepción simplista fue superada por los trabajos posteriores de Eustaquio y Falopio.

En el *De auditus organo* (1546), Eustaquio describe la trompa que lleva su nombre, los músculos del martillo y del estribo, la columela del caracol. Falopio describe la cuerda del tímpano, aún cuando desconoce su origen, la llegada de los nervios faciales vestibular y coclear al conducto auditivo interno, el conducto intrapetroso del nervio facial en el acueducto que lleva su nombre y su salida del cráneo por el agujero estilomastoideo, los conductos semicirculares. Es preciso añadir el círculo timpánico, la ventana oval, el vestíbulo, el caracol y las celdas mastoideas ya señaladas por G. F. Ingrassia. Para él, como para todos sus contemporáneos, las cavidades del oído interno estaban llenas, siguiendo a Aristóteles, de aire innato. Esta concepción durará hasta Domenico Cotugno (1761).

Vesalio no menciona la cisura que divide la cavidad glenoidea del temporal en dos partes. A través de esta cisura, descrita por J. M. Glaser (*Tractatus de cerebro*, Basilea, 1680), pasan la arteria timpánica, la apófisis delgada del martillo y su ligamento anterior.

La descripción del canal que sigue la línea de intersección del ala interna de la apófisis se ha atribuido a Vidius (1508-1569) y de ahí su nombre de canal vidiano. Contiene un paquete vasculonervioso que no fue conocido hasta mucho más tarde. En la parte inferior de la página, un cráneo visto por su base, ya representado en la lámina 6.



中大
小大

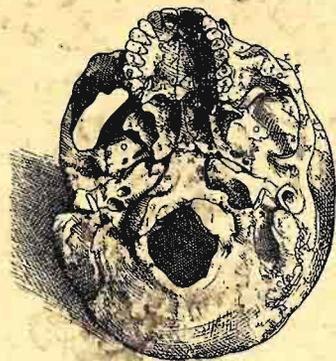


LÁMINA 9

Arriba, vista anterior y posterior de la mandíbula, el menisco de la articulación temporomaxilar, cuya descripción *princeps* dio Vesalio, y los dientes de la mitad derecha de las mandíbulas. Vesalio asimila los dientes a los huesos, pero conoce la cámara pulpar negada por Galeno. Cree que dicha cavidad está llena de aire, pues no vio el *foramen* vascular y nervioso del apex radicular. Cree que los dientes de leche y los permanentes están unidos por apéndices y que, por consiguiente, los primeros son las epífisis de la parte del diente que permanece en el alvéolo. Los dientes permanentes proceden de las raíces de los dientes de leche tras la caída de la corona de éstos (tal era la opinión de Celso y de Colombo). Conoce la salida de la muela del juicio, comprobada en sí mismo a la edad de 26 años (*Fabrica*, 1543, I, cap. VI), pero es superado por sus rivales. Falopio (1523-1562) proporciona la primera descripción clara del folículo dentario, de sus vasos, del *gubernaculum dentis*, de su aparición en el alvéolo siguiendo un trayecto especial (*iter dentio*) y la evolución de la segunda dentición. Eustaquio (1500/1510-1574) escribe la primera monografía dedicada a los dientes (*Libellus de dentibus*, 1564), a los que no considera huesos, puesto que no tienen esbozo cartilaginoso. Distingue el esmalte y el marfil del cemento, describe las articulaciones alvéolo-dentarias y precisa el mecanismo de aparición de las dos denticiones. En el centro, tres diagramas representan: la hendidura esfenoidal izquierda; los dos trayectos intracraneales de las dos arterias carótidas internas (X) que se dirigen oblicuamente hacia un orificio craneano en donde dan origen a una rama nasal; la glándula pituitaria (B) y el infundíbulo drenándose por 4 canales (C, D, E, F) cruciformes. Este esquema se encuentra también en la lámina 72.

La hipófisis forma parte del sistema de vías de evacuación de las *excreta* de los ventrículos cerebrales. Las más sutiles y ligeras siguen un trayecto ascendente y se eliminan a través de las suturas de la bóveda craneana. Las otras se dirigen hacia abajo y pasan hacia adelante, a través de la lámina del etmoides, en forma de moco nasal (de ahí deriva la expresión francesa: resfriado de cerebro). En medio, la hipófisis transforma el mucus cerebral, segregado en exceso por el tercer ventrículo, en una secreción externa que se evacúa por la faringe a través de cuatro canales imaginarios dispuestos en cruz. Estos canales pueden pasar por la hendidura esfenoidal, por el agujero rasgado anterior, por el seno cavernoso o por los conductos palatinos posteriores. El error referente a la lámina criboosa del etmoides fue corregido por Conrad Schneider (cf. lám. 72).

Los dos penúltimos diagramas representan el oído con sus conductos auditivos externo e interno (Aa), un canal nervioso (V), que Eustaquio precisará se trata de una trompa otofaríngea, un trayecto sinuoso (b) que termina en el agujero estilomastoideo, cuya relación con el nervio facial definirá Falopio. En medio, la caja timpánica. Si se le compara con la lámina 8, el esquema del oído (*Fabrica*, 1543, p. 52) mejoró mucho en 1555 (p. 121), en la segunda edición de la *Fabrica*. El último diagrama representa el agujero rasgado posterior con su porción venosa y la que deja pasar los tres últimos pares craneales. Abajo, vistas anterior y posterior de un hueso hioides, probablemente canino. En efecto, en el hombre, las cadenas laterales hioideas están compuestas por tres huesecillos unidos por ligamentos. Aquí hay 5 (K, L, M, N). Volveremos a encontrar huesos hioides humanos en las láminas 22 y 79.

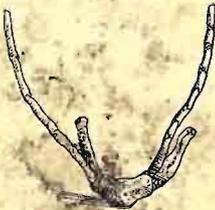
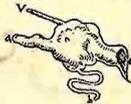
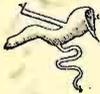
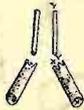
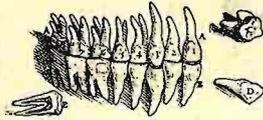
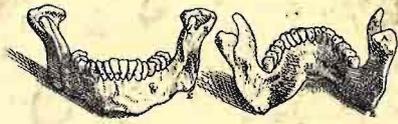


LÁMINA 10

Vista lateral de la columna vertebral. Las vértebras están numeradas: las cervicales del 1 al 7; las dorsales del 8 al 20; las lumbares del 21 al 25; las sacras del 26 al 31; las coccígeas del 32 al 34. El sacro comprende seis elementos, puesto que es considerado como resultante de la coalescencia de sólo cuatro huesos, opinión vivamente criticada por Falopio.

Los discos intervertebrales lumbares son mucho más estrechos, en especial el disco lumbosacro. Las curvaturas del raquis, tan exactas en los dibujos de Leonardo da Vinci, están mal reproducidas aquí, probablemente porque la figura representa una columna vertebral ensartada en un alambre central, de acuerdo con la técnica puesta a punto por Vesalio.

La curvatura torácica con concavidad anterior y la combadura lumbar con concavidad posterior, al igual que la curvatura pélvica o sacrococcígea, están muy mal indicadas. El ángulo sacrococcígeo no existe. Es, sin embargo, un dato esencial en obstetricia.

La séptima vértebra cervical no merece su nombre de prominente.

Por otra parte, se prescinde de las anomalías y de los aspectos patológicos.

Es preciso buscarlos en Colombo, el primer anatomista que separó lo normal de lo anormal, fisiológico o patológico, aunque basándose en Benivieni (1443-1502). Colombo indicó las variaciones en el número de vértebras. Las cervicales oscilan entre un mínimo de 6 y un máximo de 8. Comprobó la dificultad de zanjar la cuestión y saber si existe una sexta vértebra lumbar o si se trata de una lumbarización de la primera vértebra sacra.

Colombo observó asimismo las "costillas" supernumerarias que a veces se encuentran en la región cervical o mucho más abajo, cuando las apófisis transversas de la primera vértebra lumbar se convierten en hipertróficas. Describió también la anquilosis de la articulación sacroilíaca.

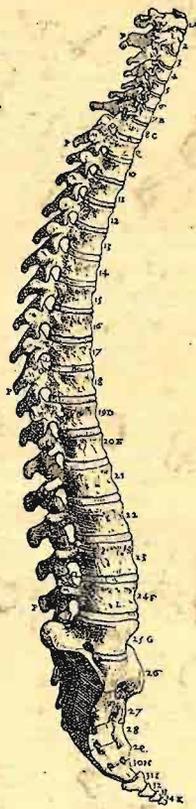


LÁMINA 11

Arriba, el hueso occipital (visión inferior) con, de delante atrás, la apófisis basilar, el agujero occipital; encuadrado por los dos cóndilos, la superficie yugular, la concha del occipital, la protuberancia occipital externa, la cresta occipital y las dos líneas curvas semicirculares, inferior y superior. El objeto de la figura es mostrar las diferencias existentes entre los cóndilos humanos y los cóndilos occipitales del mono descritos por Galeno.

Debajo del occipital, el atlas está representado tres veces, en vistas anterosuperior, posterosuperior y posteroinferior. Se ven bien los arcos, las masas laterales, las cavidades glenoideas y los agujeros transversos por los cuales pasa el paquete vasculonervioso vertebral. La morfología del atlas y de la articulación atlantooccipital fue precisada por Ingrassia.

En medio, el axis, la más gruesa y sólida de las vértebras cervicales, está vista por delante, por detrás y por su cara inferior, así como su apófisis odontoides. Berengario da Carpi es el primero que representó correctamente el axis. A continuación, dos figuras dedicadas a la tercera vértebra cervical, flanqueada, a la derecha, por un cartílago correspondiente a la articulación atlodoaxoidea. Cabría preguntarse si se trata de una situación patológica o de un cartílago normal que ha perdido sus inserciones óseas tras

sufrir un proceso de ebullición.

Las tres últimas figuras muestran, por delante y por detrás, la columna formada por las tres primeras vértebras cervicales. La inferior está reproducida otra vez en la lámina 39. Está destinada a que se comprendan mejor los movimientos de las articulaciones atlodooccipital y atlodoaxoidea, involucradas en todos los movimientos de la cabeza. Este mecanismo llevó a Vesalio a discrepar de las teorías de Galeno y las de su maestro Silvio. Se ve de modo fehaciente que la apófisis odontoides del axis (una robusta espiga o pivote) es el eje de todos los movimientos de rotación cervicovertebrales. En efecto, si el atlas forma cuerpo con el occipital y el axis con la tercera cervical, la apófisis odontoides constituye un centro particular hacia el que convergen los ligamentos llegados desde el occipital, el atlas y el axis. Vesalio se limitó a representar el ligamento transversal, semilunar o conjugado (K). Esta recia tira fibrosa se inserta en las tuberosidades internas de las masas laterales del atlas y mantiene estrechamente a la apófisis odontoides en un anillo osteofibroso. Para facilitar los incesantes movimientos de rotación de la cabeza, su cara anterior está recubierta de cartílago y unida al odontoides por una sinovial laxa que no está representada.

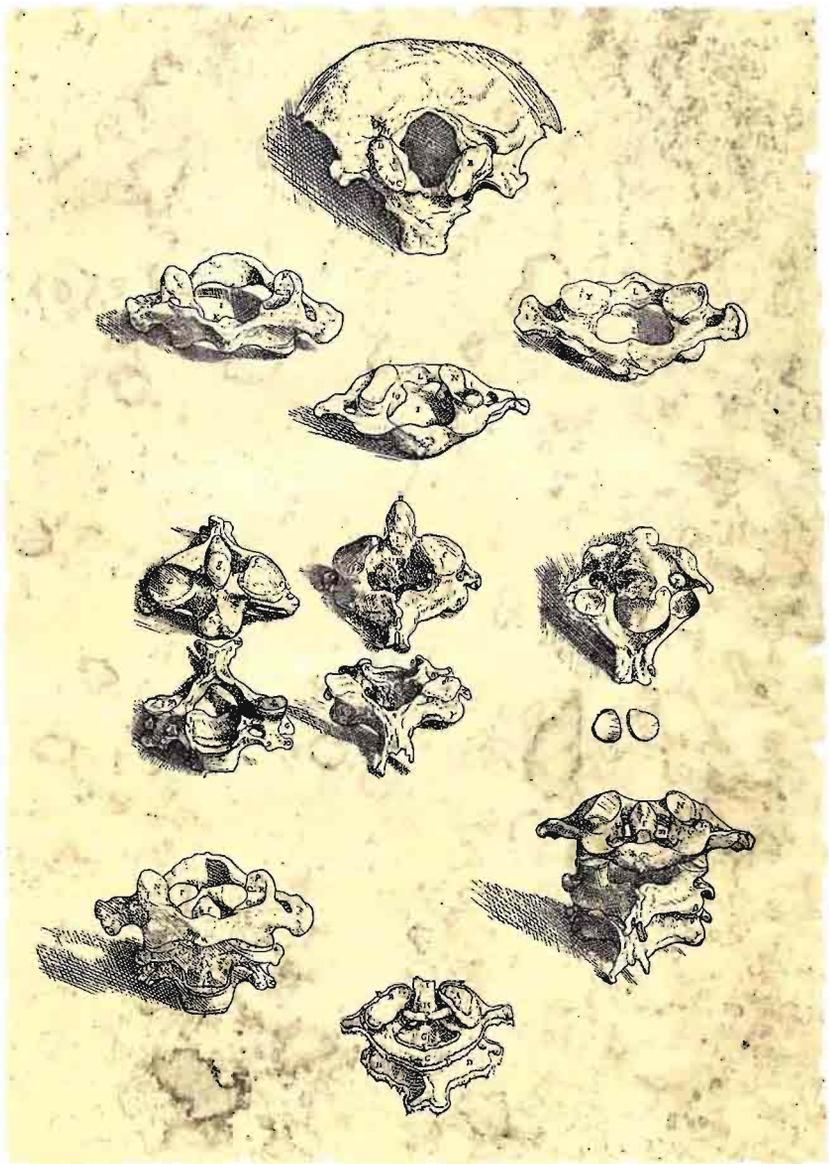


LÁMINA 12

Esta lámina está dedicada a las vértebras dorsales, lumbares, sacras y coccígeas.

La primera serie horizontal muestra una vértebra dorsal baja, vista de frente y de espaldas, seguida por la 11.^a y 12.^a dorsales, vistas de espaldas.

La segunda serie está dedicada al hombre (dos primeras vértebras) y luego a un mono caudato. Se trata de un esqueleto preparado en Bolonia por Vesalio y su amigo Andreas Albius (enero de 1540). Esta pieza le permitió diferenciar la osteología símica y canina de Galeno de la osteología humana.

La tercera serie representa una vértebra lumbar y un sacro-coxis animal de seis piezas. Es el número (3 + 3) de los galenistas (Avicena,

Mondino), pero no el de Galeno, quien vacila entre 3 y 4 vértebras sacras. Leonardo da Vinci fue el primero en hablar —lo mismo que nosotros— de 5 vértebras sacras. Pero se trata de un promedio variable, pues unas veces se da el proceso de lumbarización de la primera vértebra sacra y otras la sacralización de la última vértebra lumbar, ya citada.

Constituye la cuarta serie la visión anterior y posterior de un sacro de 6 elementos y de un coxis de 4, es decir, normal. Falopio le reprochó la elección de un sacro anormal. Pero Vesalio se justificó diciendo que procedía de un hombre de gran belleza y que lo había hecho dibujar porque era el modelo más perfecto que viera jamás.

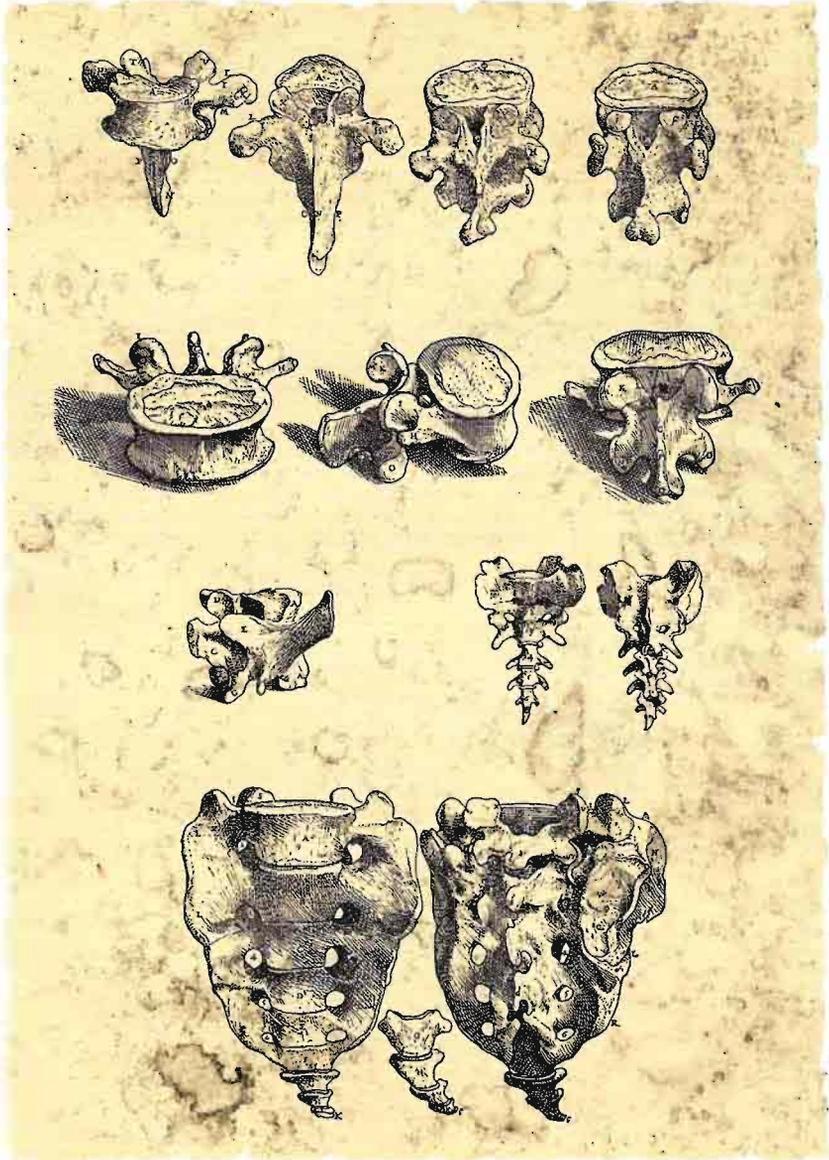


LÁMINA 13

Arriba, vistas anterior y posterior del esqueleto torácico. Vesalio dice que nunca ha visto 7 vértebras humanas soldadas y que existen diferencias notables entre los distintos tipos humanos y animales. Pero el artista encargado de la iconografía lo mismo dibuja un esternón de 6 piezas (arriba, a la derecha) que de 7 piezas (esternón suelto), incluido el apéndice xifoides. Ello le valió severas críticas.

Los árabes tradujeron apéndice xifoides (en forma de espada) por *alhanvari* (de *hanvar*, puñal). Pero la palabra *hanvar* se parece mucho a la palabra *khanjar* (garganta). Así que la traducción hebraica errónea fue *esem garoni* (hueso gutural). Gerardo de Cremona, dando continuidad al error, afirma que el esternón termina con un cartilago redondeado llamado *apiglotatis*, puesto que se parece a la epiglotis. Incluso se llegó a comparar el apéndice xifoides a la nuez de Adán (cartilago tiroides). Vesalio no describió anomalías de la caja torácica; Colombo, en cambio, describió variaciones en el

número de costillas (22 a 28) y en el número de vértebras lumbares.

Describió también las costillas cervicales (conocidas por Galeno) y las costillas lumbares supernumerarias que prolongan la apófisis transversa de la primera vértebra lumbar.

En medio, a la izquierda, una vista posterior de un arco costal completo, con su articulación condroesternal.

A la derecha, la cara anterior y la posterior del esternón. Abajo, a la derecha, dos esquemas recuerdan el *os cordis*, situado en el tabique ventricular y cuya existencia en el elefante sostenía erróneamente Aristóteles. Pero sí existe en estado cartilaginoso o cretáceo en los fisípedos; Vesalio observó, en una vaca vieja, esta concreción calcárea (y no ósea) a la que se atribuían poderes terapéuticos extraordinarios, cosa que él niega.

Las dos últimas figuras de abajo, a la izquierda, representan dos costillas, una de ellas fracturada para mostrar la médula ósea.

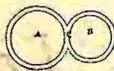
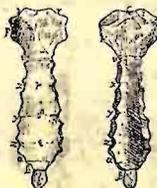
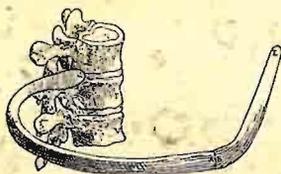
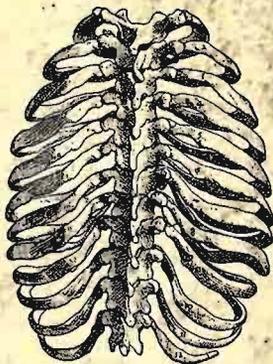
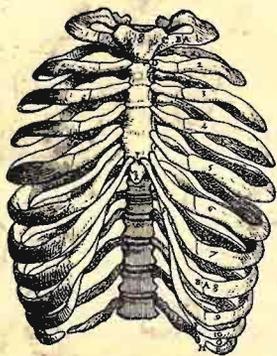


LÁMINA 14

Arriba, el omóplato derecho visto por su cara anterior, por su cara posterior y de perfil. Se trata de un individuo relativamente joven en el que se indican algunos puntos de osificación complementaria (ángulo inferior, borde interno o espinoso, coracoides). No se representa el punto marginal que se suelda al resto del hueso entre los 20 y 22 años. El acromion se llama también *epomis* (de *epi*, sobre y *omos*, húmero). Debajo y a la izquierda, el húmero, visto por su cara anterior y posterior, presenta epífisis superiores incompletamente soldadas, lo que sugiere se trata de un sujeto de 18 a 25 años. La epífisis inferior se ha soldado en primer lugar, como es normal. El canal del nervio radial en la cara posterior del hueso está indicado (Y) y, detrás de la epitroclea (en forma de S), la depresión ocupada por el nervio cubital. A la derecha, la clavícula derecha vista bajo sus

tres aspectos: anterosuperior, posterointerno e inferior. En la parte interna de la cara inferior está representada la inserción del ligamento costoclavicular (G); en la parte externa, el tubérculo conoide o superficie rugosa externa (O), donde se inserta el ligamento conoide, y la cresta trapezoide, donde lo hace el ligamento trapezoide (M). Ambos son ligamentos coracoclaviculares. A la derecha, el esquema del reborde glenoideo y del extremo esternal de la clavícula (A, B, C, D). Debajo de estos diagramas hay unos esquemas bastante primitivos del menisco inconstante y rudimentario de la articulación acromioclavicular (R) y el de la articulación esternoclavicular (S). En la parte inferior de la página se ve la cara posterior de un omóplato de perro con su espina (CD), sus fosas supra y subespinosas (AB) y su cuello (E).

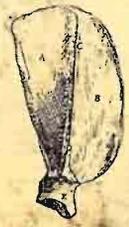
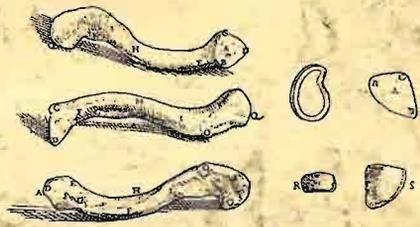
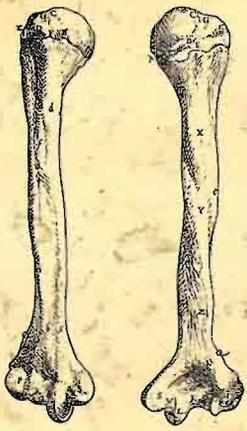
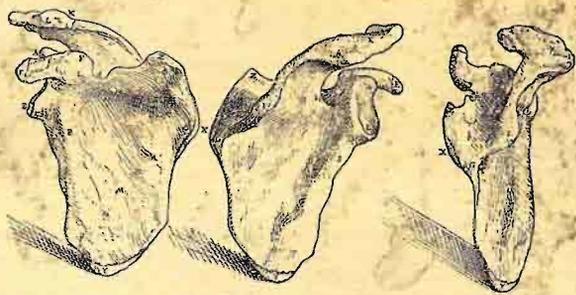


LÁMINA 15

Se trata de una serie de excelentes figuras que muestran distintos aspectos del esqueleto del antebrazo.

Sin embargo, existe confusión entre el texto que habla del esqueleto derecho y la lámina que muestra el esqueleto izquierdo. Las figuras de la parte inferior corresponden a las extremidades articulares antebraquiales del codo y de la muñeca. Vesalio sigue aquí a Celso y no la terminología arabizante usual entre los barberos, según la cual *manus* significaba, a la vez, el antebrazo y la mano. Vesalio distingue:

- 1) el esqueleto antebraquial;
 - 2) la raíz de la mano (*brachiale, carpos*);
 - 3) el metacarpio (*post brachiale*);
 - 4) La palma de la mano (*palma, manus parva*).
- Existía, además, mucha oscuridad en cuanto a

los términos *palma pecten, pectus*. Vesalio alude a ello en el libro I de la *Fabrica*, xxvi, p. 145. Para los arabizantes, el cúbito y el radio se llaman *focile majus* y *focile minor* (*focile* significa eslabón). Tal atribución se explica porque el término *focile* se creó calcando la palabra del vocablo árabe *zand*. Esta palabra evoca el procedimiento primitivo de que se valía el beduino para obtener fuego: a base de frotar dos trozos de madera, uno contra el otro.

A consecuencia de un error filológico, dicha imagen se conservó en el vocabulario científico europeo. Se empleó también a propósito de los huesos de la pierna: tibia y peroné.

Vesalio, siguiendo como tantas veces a Celso, introdujo las palabras *radius* y *cubitus*.

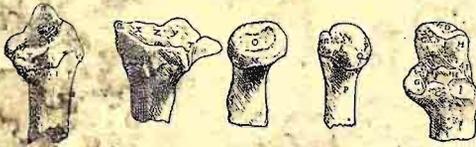
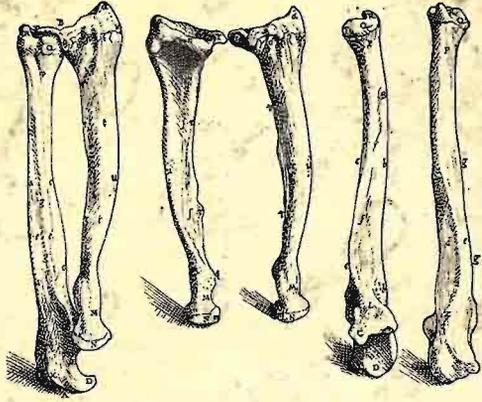


LÁMINA 16

En ella están sucesivamente representados: en primer lugar, el esqueleto de la mano (vistas anterior y posterior) que comprende el carpo (*carpos, ossa carpalia, ossa brachialia*), el metacarpo (*post brachialia, metacarpion, megas dactulos*) y las falanges de los dedos (*daktuloi, digiti*). A continuación, los huesos del carpo (vistas anterior, posterior y superior) y el conducto carpiano (visión anterior).

Abajo, a la izquierda, los dibujos pequeños señalados con A, B, C, D, muestran los huesos sesamoideos del dedo gordo anexos a la primera articulación metacarpofalángica. Al sesamoideo interno, constante y siempre muy desarrollado, se le llamó *Albadaram*. Se atribuye a este hueso la leyenda de que se conservaría intacto, hundido en la tierra, hasta el día del juicio final y de la resurrección. Entonces, el ser humano resucitado surgiría de él como de una semilla. Vesalio se limita a citar de pasada semejante creencia, que Jacques Grevin (1569) considera digna de crédito. Los judeoárabes describen algunos hueseci-

llos del mismo tipo a nivel de la articulación lumbosacra y atlóidosacra.

La última figura representa, de izquierda a derecha, el segundo metacarpiano (cara dorsal) y las falanges, falanginas y falangetas correspondientes (visión anterior y posterior).

Vesalio, al igual que Galeno, cuenta 4 metacarpianos y 15 falanges. Aristóteles, Eudemo y Celso cuentan 5 metacarpianos y 14 falanges. La diferencia se debe a que unos atribuyen tres falanges al pulgar, en tanto que los otros no le reconocen más que dos como prolongación del primer metacarpiano, puesto que no se trata de polidactilia o de dedos suplementarios, aunque dicha anomalía sea bastante frecuente. Eudemo, Celso y Galeno no dejan de trazar un paralelismo analógico entre la mano y el pie. Vesalio insiste en los sesamoideos del pulgar y en el aparato falángico o sesamoideometacarpiano. Para él, los sesamoideos son inseparables de la falange. Da la primera descripción correcta del carpo.

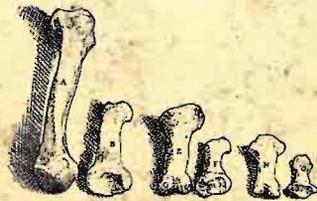
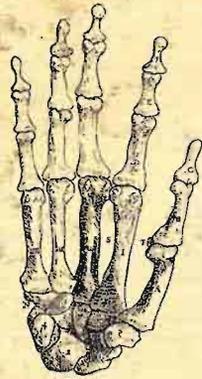


LÁMINA 17

El hueso ilíaco (*os innominatum*), retorcido sobre sí mismo y helicoidal, visto por su cara anterior, su cara externa y su cara interna (abajo). Todos los detalles están perfectamente indicados (crestas, espinas, tuberosidades). El hueso está dividido en tres partes: *lagonon* o *ilium*, *ischion* o *coxa* y *hebes* o *pubis*. Entre estas tres partes, la cavidad que recibe a la cabeza femoral (*acetabulum*, traducción latina de la palabra griega *Kotule*, cótulo o vaso). Entre el isquión y el pubis, el agujero obturador (*foramen obturatum*), acertadamente llamado agujero oval. Los dos pubis están unidos por una sínfisis que presenta un fibrocartilago con fama de reblandecerse y abrirse en la mujer en el momento del parto. Esta creencia, muy extendida en el siglo XVI, no era compartida por Vesalio, aunque admitía diferencias sexuales entre los huesos ilíacos masculinos y femeninos. Tal observación ya había sido hecha por Berengario da Carpi. Fue el primero en insistir acerca de las diferencias sexuales apreciadas en el tórax (más ancho en el hombre que en la mujer) y en la pelvis (más ancha en la mujer que en el hombre).

Vesalio no emplea la palabra francesa *bassin*

para designar la cavidad limitada por los dos huesos ilíacos y los diafragmas pélvicos. Sin embargo, esta palabra, derivada del bajo latín *bachinon* (copa) si es usada por Charles Estienne cuando escribe que en esta cavidad "están puestas y asentadas las tripas y ahí dentro reposa y se acuna también el niño formándose en el vientre de su madre". Vesalio prefiere la palabra *pelvis* o *infundibulum*.

Falopio (el primer hombre de ciencia que estudió los huesos del feto, según dice Haller) descubrió el cartilago en Y que reúne a las tres partes del hueso ilíaco hacia el sexto año de vida y justifica su división tripartita por razones embriológicas.

A la derecha, un fémur visto por su cara anterior y su cara posterior. El ángulo de inclinación de la epífisis sobre la diáfisis está bien indicado. Las epífisis superiores e inferiores, así como el trocánter, no están todavía totalmente unidas a la diáfisis y sugieren que se trata de un sujeto de 17 ó 18 años de edad. En efecto, las diferentes partes del fémur no se sueldan del todo antes de los 25 años. El eje del fémur que une el centro de la cabeza articular y el espacio intercondíleo es correcto.

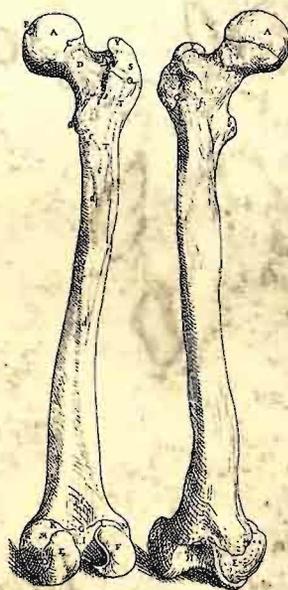
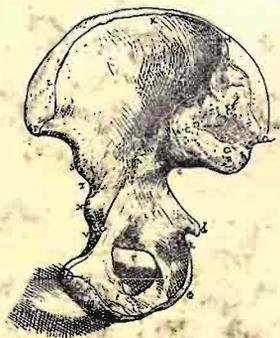
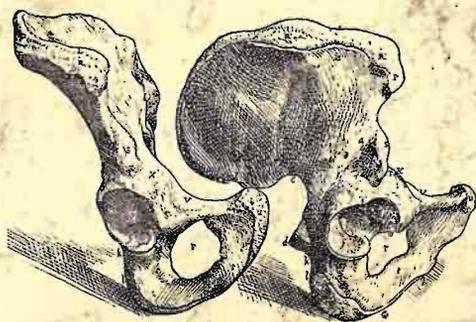


LÁMINA 18

El esqueleto de la pierna se representa en visión anterior y en visión posterior; los dos huesos están, ora juntos, ora separados. Las extremidades articulares superiores e inferiores se representan aisladamente, y lo mismo ocurre con la rótula (abajo, a la derecha).

Vesalio, que descubrió varios meniscos articulares, concedió una atención especial a los de la rodilla. Hizo que los dibujaran como dos formaciones simétricas, a pesar de que cada uno tiene una forma peculiar (LO, OM). No se ven los ligamentos cruzados ni el sistema de sujeción de los meniscos.

Vesalio emplea la palabra *tibia* (que en la Edad Media significaba pierna) en el mismo sentido que Celso, que es el significado moderno.

Desecha el vocablo galénico *Kneme* y los términos medievales *canna major*, *focile major* y *crea*. *Peroné* es una palabra griega adoptada por Silvio, cuya traducción latina *fibula* utilizan Celso y Vesalio; este último desdeña los términos *canna minus*, *focile minus* y *arundo minor*. Los maleolos son llamados *claviculae* por Zerbi, Benedictus y Berengario da Carpi, quienes los confunden con los huesos del tarso. Galeno emplea la palabra *syphra*, cuya traducción latina es *malleolus*, vocablo empleado por Massa para designar el primer huesecillo del oído a la vez que las epífisis inferiores del esqueleto de la pierna. Vesalio adopta esta terminología bajo la forma de *malleolus exterior e interior*. Pero cita asimismo la palabra *clavicula*.

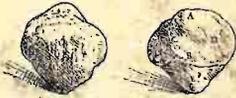
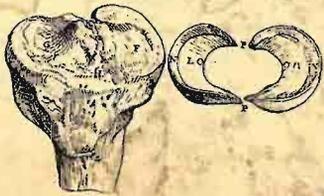
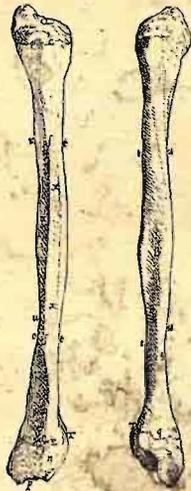
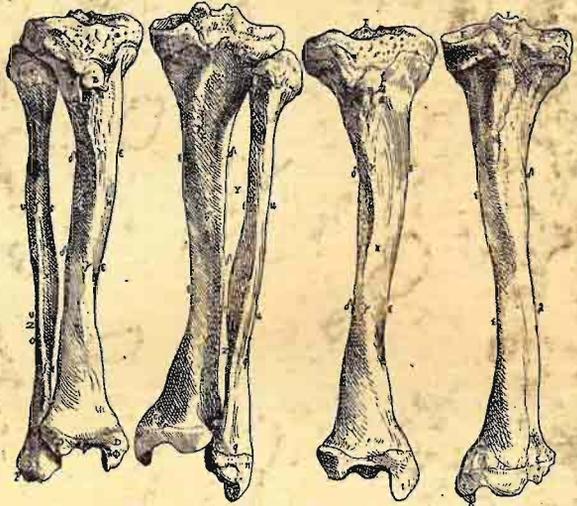


LÁMINA 19

El pie derecho está visto por su cara dorsal y por su cara plantar. El tarso posterior (*pedion*) comprende el astrágalo (*astragalos, talus*) y el calcáneo (*pterna, os calcis, calcaneum, pedis calcar*). Están representados en el centro, vistos desde distintos ángulos. A continuación se ve el escafoides, al que se consagran dos figuras. Finalmente, los cuatro huesos de la primera fila del tarso (3 cuneiformes y 1 cuboides [*ossa pedis*]) Vistos por sus caras metatarsiana y tarsiana. En la base del quinto metatarsiano, entre esta base y el cuboides, se advierte un pequeño huesecillo, el *os vesalianum* (m). Se trata de una anomalía muy rara en el adulto. Pero cabe también tener en cuenta otras hipótesis: podría tratarse del gran sesamoideo incluido en el tendón del peroneo lateral largo, en el momento en que se desliza en la cisura cuboidea para penetrar profundamente, en diagonal, en la planta del pie; o bien la base del quinto metatarsiano, que no estaría aún soldada a la diáfisis del metatarsiano (en este caso se trataría de un niño). Vesalio pudo tener algo que ver con estas estructuras. Aparecen el tarso y el metatarso como para recordar que Vesalio llamaba *tarsus* al conjunto de los tres cuneifor-

mes (designados con los números 1, 2, 3) y del cuboides (4); *tarsus* (del griego *tarsos*, cañizo), evoca la bóveda enrejada que forman los dedos en el extremo del pie. *Tarsus* es un término muy vago, que abarca 4 ó 7 huesos, repartidos actualmente en tarso posterior (2 huesos) y tarso anterior (5 huesos). La mayor parte de los autores antiguos (entre ellos Avicena) sostienen que tiene cuatro huesos. El astrágalo (de *astragalos*, huesecillo), aunque latinizado en *talus* y *calcaneum* (y al que Silvio conserva su nombre griego, *ptera*), no le gusta a Vesalio porque no precede del latín clásico sino del medieval. Prefiere el término *os calcis*, utilizado por Celso. Añade que en estas materias no reconoce la autoridad de Erasmo (*Fabrica*, 1555, libro I, cap. 31, p. 170).

Metatarsus (llamado *pecten pedis* por los árabes, *planta* por Celso y *pedion* por Galeno) designa para Vesalio a los cinco metatarsianos (*ossa pedis*) numerados del uno al cinco. Galeno sólo cuenta cuatro metatarsianos, puesto que considera al primero como la primera falange del dedo gordo. Existe la misma contradicción referida al metacarpo (ver lámina 16).

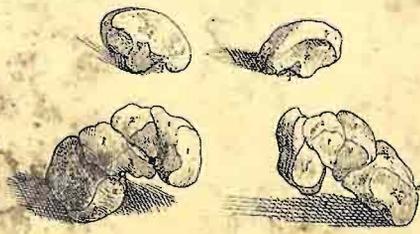
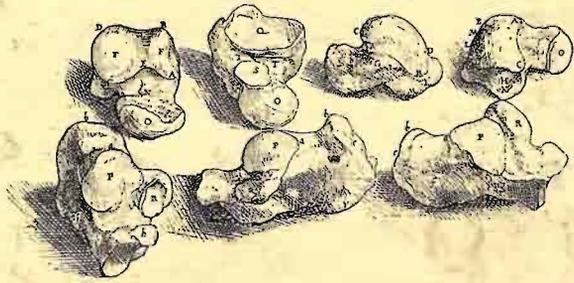


LÁMINA 20

La laringe y el árbol aéreo están representados en visión anterior y posterior. Las preparaciones se obtuvieron mediante maceración en agua hirviendo seguida de desecación. Se utilizaba la misma técnica para preparar las uñas y los "cartilagos" tarsos de los ojos, que están representados en la parte inferior de la página, a la derecha. En realidad, los "cartilagos" tarsos son formaciones conjuntivas muy densas y muy pequeñas (1 mm × 20 mm) que no corresponden al diagrama de Vesalio.

Los cartilagos laríngeos están desigualmente representados. El primero, al que se consagran los tres primeros dibujos (en el centro), es llamado *acuiliformis* por traducción latina de la palabra griega *thyroeides* (en forma de escudo); el segundo, representado en las tres figuras siguientes e igualmente en la parte inferior de la página, a la izquierda, se compara al aro con que los arqueros turcos se protegían el pulgar para

tensar el arco. Falopio lo denomina *krikoeides* (de *Krikos*, anillo). Los cartilagos aritenoides (T, T), ya conocidos por Berengario da Carpi, se representan en visión lateral, anterior y posterior. La epiglotis (a, b) (*operculum*) es demasiado pequeña. Los cartilagos corniculados no serán identificados hasta que lo haga Santorini (1681-1737). La tráquea está formada por anillos en forma de C, representados al final de la segunda hilera. Vesalio no muestra más que 11 ó 12, aún cuando contamos en la actualidad de 16 a 18. La bifurcación traqueal es simétrica, en tanto que el bronquio derecho es casi vertical. El árbol bronquial no corresponde a la realidad. Se puede comparar este dibujo con la lámina 52, en donde la tráquea tiene una veintena de anillos y la epiglotis es más visible; y con la lámina 41, que muestra mejor los músculos y la configuración interior de la laringe.

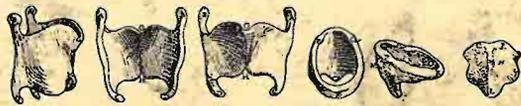
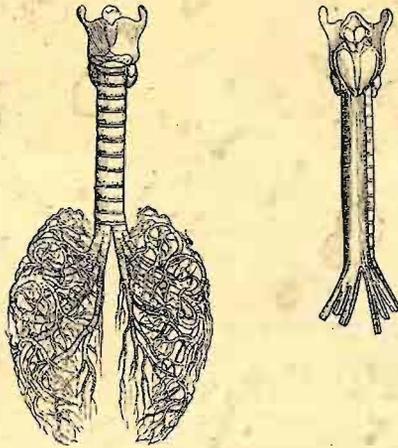


LÁMINA 21

El esqueleto, a mitad de camino entre lo concreto y lo abstracto, la materia y el espíritu, labra un campo inmaterial. El cuerpo humano

se intelectualiza y adopta una forma analítica. Baudelaire lo interpela así:

*Dessins auxquels la gravité
Et le savoir d'un vieil artiste
Bien que le sujet soit triste
Ont communiqué la gravité
On voit ce qui les rend plus complètes
Ces mystérieuses horreurs
Bêchant comme des laboureurs
Des écorchés et des squelettes
De ce terrain que vous fouillez
Mourants résignés et funèbres
De tout l'effort de vos vertèbres
Ou de vos muscles dépouillés
Dites quelle moisson étrange
Forçats arrachés au charnier
Triez-vous et de quel fermier
Avez-vous à remplir la grange? (*)*

El número de huesos del esqueleto (246) se indica (lámina 91) por medio de un dístico nemotécnico:

*Adde quater denis sis centum senaque habebis
Quam sis multiplaci conditus osse semel.*
Se conocen diversas variantes de estos versos, entre ellas la de Jacques d'Amboise:
Adde quater denis si jungas atque ducentis

Humanu quot sint corporis ossa sies.

Añade cuatro veces diez, más doscientos y seis y tendrás el número de huesos que componen el esqueleto.

Destaquemos que, según algunos especialistas de Vesalio, las láminas que representan el esqueleto humano superan mucho a las demás, y no les parecen obra de la misma mano.

(*) Dibujos a los cuales la seriedad / y el saber de un viejo artista, / aunque el tema sea triste, / han comunicado la gravedad. // Se ve lo que los hace más completos / a esos misteriosos horrores: / labrando como labradores / hay desollados y esqueletos. // De ese terruño que caváis, / muertos

resignados y tñebres, / con todo el esfuerzo de vuestras vértebras / o de vuestros músculos desnudos, / decid, ¡qué extraña cosecha, / forzados arrancados al osario, / cribáis y a qué granjero/ tenéis que llenar la granja?

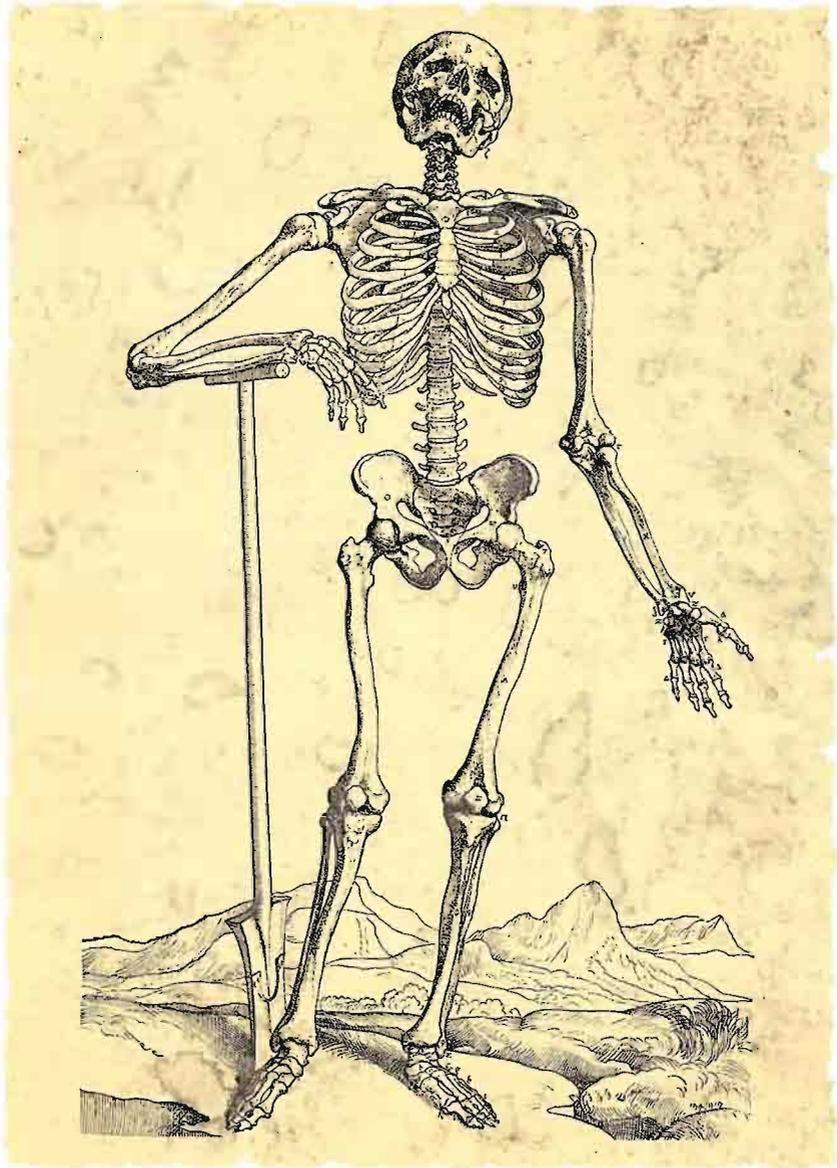


LÁMINA 22

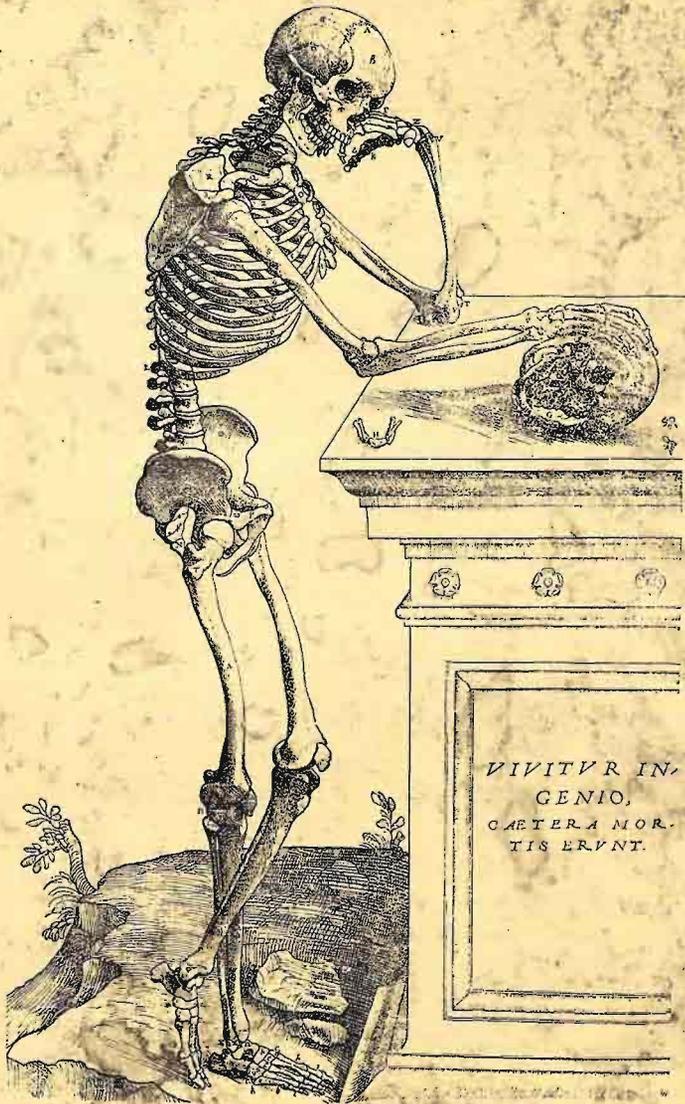
Esqueleto visto de perfil, acodado en un cubo de piedra sobre el que están representados el hueso hioides y los huesecillos del oído. Esta lámina es idéntica a la que lleva el número 79. Sólo son diferentes las inscripciones. Aquí se lee: *vivitur ingenio caetera mortis erunt* (el genio seguirá viviendo, en tanto que todo el resto, a su alrededor, estará muerto); dicho de otra manera: las obras maestras del espíritu son tan imperecederas como el propio espíritu (Fr. R. de Chateaubriand). La misma frase aparece ya en la parte inferior del retrato de Pirkeymer (1470-1530) pintado por Alberto Durero en 1524. Se conoce una variante debida a Câtius Silius Italicus (v. 25-101), reproducida en la lámina 79.

La presente lámina es la única de la *Fabrica* que va acompañada de una frase reveladora de cierta filosofía, pues la ciencia del siglo xvi es todavía una filosofía natural y en ella no se ha producido aún el divorcio entre la filosofía y la ciencia.

A este esqueleto, que parece meditar acerca de la resurrección y evoca a un Hamlet esquelético declamando su soliloquio sobre la tumba de Yorick, se le considera la lámina más hermosa de la serie osteológica de la *Fabrica*. El hueso

hioides y los dos huesecillos también están representados en esta lámina. Recordemos que el martillo y el yunque fueron descubiertos antes de Vesalio, probablemente por Berengario da Carpi; a menos que lo hiciera un autor anónimo, activo entre 1502 y 1521, pero que no llevó a cabo ninguna publicación, tal como sugieren algunos especialistas. Esta era también la opinión de Morgagni. Sea como fuere, Vesalio no los cita. Se limita, pues, a introducir los vocablos martillo (*malleus*) y yunque (*incus*), y compara el martillo a un microfémur, en tanto que asimila el yunque a un molar. Fue él quien representó por primera vez los dos huesecillos. Pero no vio el estribo, descrito por G. F. Ingrassia en 1546, y luego por Falopio (1548) y Eustaquio (1564). Explica el caso en sus *Fallopü observationum examen* (1564).

Ningún anatomista del Renacimiento habla del hueso lenticular, señalado en el siglo xvii, por Fr. Silvio de la Boë, como el hueso más pequeño del esqueleto. Se trataba, probablemente, de un sesamoideo intraligamentoso, incluido en el ligamento del estribo, o bien de la cabeza del estribo que constituía un segmento separado de dicho hueso.



VIVITVR IN-
GENIO,
CAETERA MOR-
TIS ERVNT.

LÁMINA 23

Esqueleto humano visto en posición tres cuartos dorsal, en una actitud desconsolada, con inicio de flexión de las rodillas y flexión más completa del raquis. Las manos están enlazadas, aunque ahuecadas, como unidas por el dolor. En este caso se trata de una verdadera proeza que exige un montaje del esqueleto sumamente hábil, montaje que para Vesalio tenía enorme importancia didáctica y en el que demostraba su maestría, tal como lo atestigua la pieza que dejó montada en Basilea cuando estuvo en la ciudad (1543) y que aún se conserva en el *Vesalianum Museum* de la Universidad. Es la pieza anatómica más antigua que se conoce. En enero de 1540 había llevado a cabo el mismo trabajo en Bolonia, ayudado por su amigo Andreas Albius (Andrea Bianchi). Ese año fue para Vesalio realmente excepcional. Gracias a la amistad de Contarini y al entusiasmo de los estudiantes,

pudo disponer de muchos cadáveres y recoger una cantidad apreciable de material anatómico. También en Bolonia logró montar un esqueleto de mono de especie desconocida. Se conocen, desde luego, las especies de monos estudiadas por Galeno: *pitekos* (*macacca sylvana*), *kunocephalon* (cinocéfalo), *saturon* (¿sátiro?), pero no la especie zoológica del simio del que Vesalio se ocupó.

Vesalio no disponía de una clasificación anatómica de los mamíferos ni tenía conocimiento de la anatomía comparada del esqueleto. Sin embargo, disecó muchos animales en Padua, ciudad que después de su paso por ella llegó a ser un gran centro de anatomía comparada con Volcher Coiter (1534-1576?), F. d'Acquapendente (1533-1619), Casserius (1561-1611) y Spieghel (1578-1625).

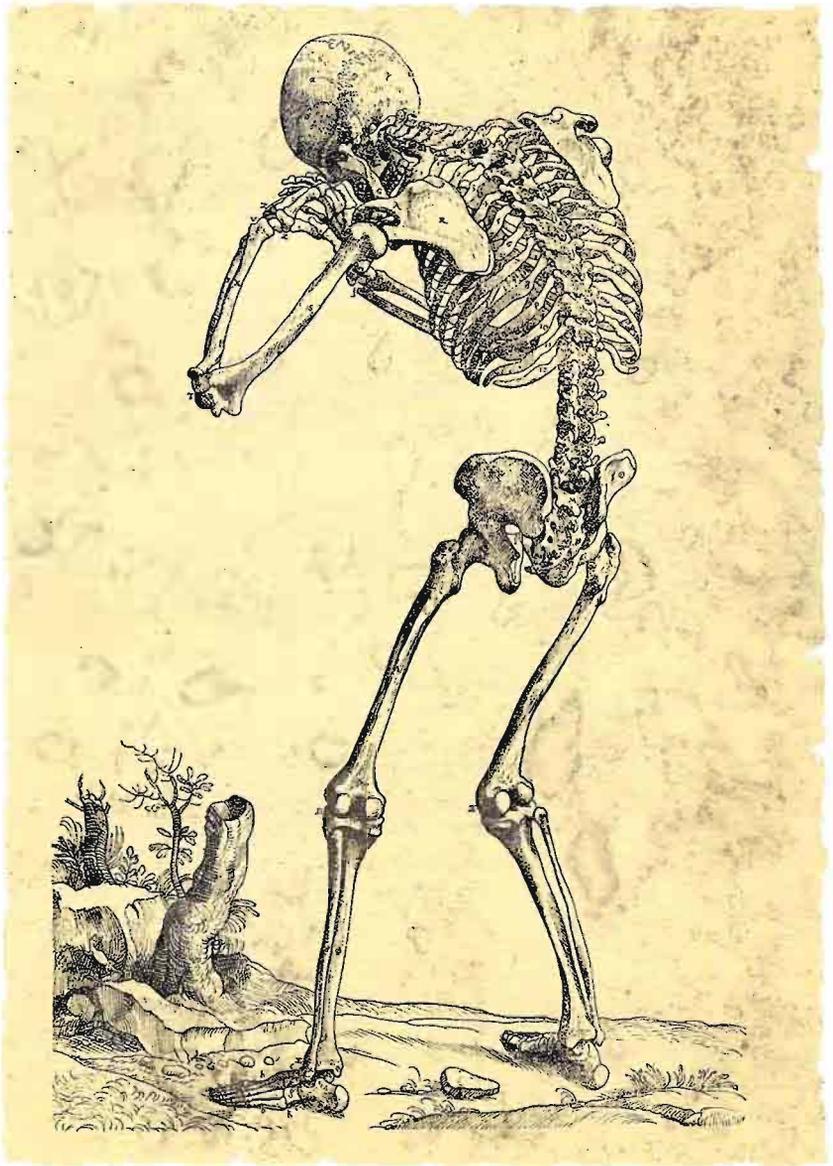


LÁMINA 24

La primera lámina de miología muestra a un hombre despellejado, dibujo que ha sido plagiado varias veces, especialmente por Valverde. Durante los siglos xv al xvii abundan las obras de arte italianas con representaciones de esqueletos, escenas de disección o láminas anatómicas. Son conocidas con el nombre de *notomia*. Los desollados fueron un género que se puso de moda desde el siglo xv, ya se tratase de representaciones gráficas o plásticas. Entre las primeras destacan las de Ugo da Carpi (1486-1550) para el tratado anatómico de Berengario da Carpi, las de Leonardo da Vinci, de Miguel Ángel y de su discípulo Gaspare Becerra (1520-1570).

Este último —para el tratado de Juan Valverde de Hamusco: *Historia de composición del cuerpo humano*, Roma, 1556— dibujó un hombre despellejado que sostenía su piel con los brazos extendidos. Parece ser el prototipo de los desollados conservados en la biblioteca jagelloniana de Cracovia. Hay otros desollados, obra de Bartolomeo Passaroti (1529-1592), Francesco Mazzola, llamado el Parmigianino (1503-1540), Jacopo Carucci (1494-1556), alias Pontormo y Alessandro Allori (1535-1607). Merece una

mención especial Volcher Coiter, gran anatomista y excelente artista. Ilustró las lecciones de Falopio e, inspirándose en la lámina 24, realizó un desollado en madera pintada que figura en su retrato, conservado en Nuremberg. Se hizo representar, en este cuadro, en el acto de diseccionar un antebrazo, exactamente como quiso Vesalio se le representara en las dos ediciones de la *Fabrica*. Esta obra de arte, pintada por un artista desconocido, tal vez inspirase a Rembrandt cuando, en 1632, pintó la lección de anatomía de Nicolas Tulp.

Miguel Ángel había criticado duramente el tratado de las proporciones de Alberto Durer y planeó encargarse de la ilustración de un tratado de anatomía cuyo texto escribiera su amigo y médico Realdo Colombo. Pero cuando el hijo de Colombo publicó la obra de su padre (*De Re Anatomica, libri XV*), en 1559, ésta no incluía más ilustración que el frontispicio. Sin embargo, los estudios anatómicos de Miguel Ángel estaban hechos y terminados; uno de ellos, un desollado masculino, fue donado al rey Estanislao Augusto de Polonia por el marqués Fr Alberto Capacelli, patricio bolonés.

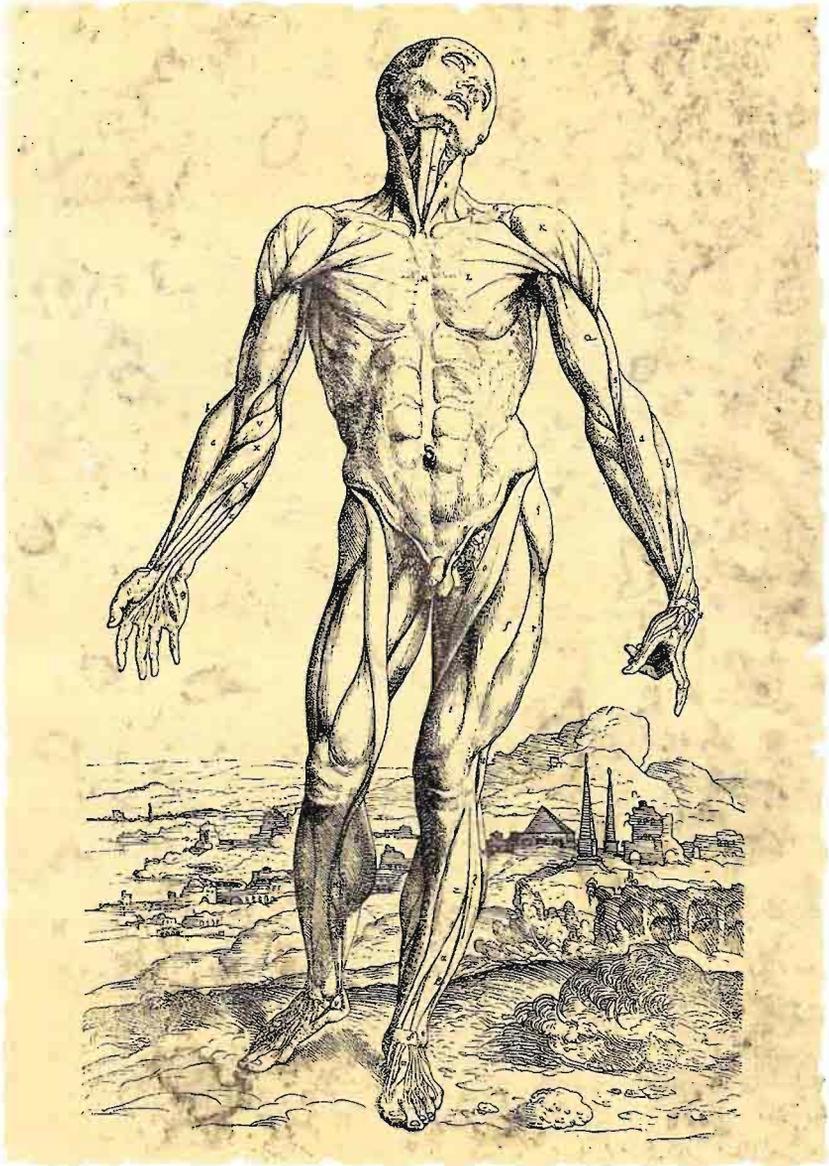


LÁMINA 25

Se trata de un hombre desollado visto por su perfil izquierdo. Esta lámina ha sido imitada y reproducida en varias ocasiones, especialmente por Montana de Montserrat (*Anatomia del hombre*, Valladolid, 1552). Como ya hemos indicado, el tema del desollado constituye, durante los siglos XVI y XVII, un "artículo de Florencia" que se encuentra en todas las grandes colecciones europeas, así como las plasmaciones gráficas de los despellejados.

Las primeras representaciones plásticas de este tipo son muy antiguas. Andrea Verrochio modeló separadamente unos miembros, un tronco y una cabeza, cuyo conjunto venía a ser un hombre desollado. En el *Victoria and Albert Museum* de Londres se conserva un modelo de este tipo.

Numerosos escultores se sienten atraídos por el tema: Baccio Bandinelli (1493-1560), autor de un bailarín despellejado cuyo realismo miológico está en franca contradicción con el ímpetu coreográfico atribuido a un cadáver. Marco

Ferreri (c. 1529-c. 1572), Wilhelm van den Broeck, alias Guillermo Paludano (1529-1579), Ludovico Cigoli, Ercole Lelli y J. A. Houdon (1741-1828), célebre por su desollado con el brazo tendido (1776) y su desollado con el brazo levantado (1792), pintado por Louis Boilly (1761-1845) en dos ocasiones (en 1803 y 1808). En lo que concierne a las láminas de Vesalio, resulta evidente que iban destinadas por igual a los médicos y a los artistas, y así lo indica el prefacio de la *Fabrica*.

Lo mismo había dicho ya Berengario da Carpi (1521) de sus láminas miológicas. Pero si bien la iconografía vesaliana no es original en sus motivaciones, es revolucionaria en su realización. A veinte años de distancia, muestra la enorme diferencia que separa a la segunda generación de manieristas de la primera. También conviene comparar la miología de Vesalio con la musculatura superficial de Alberto Durero (1528).

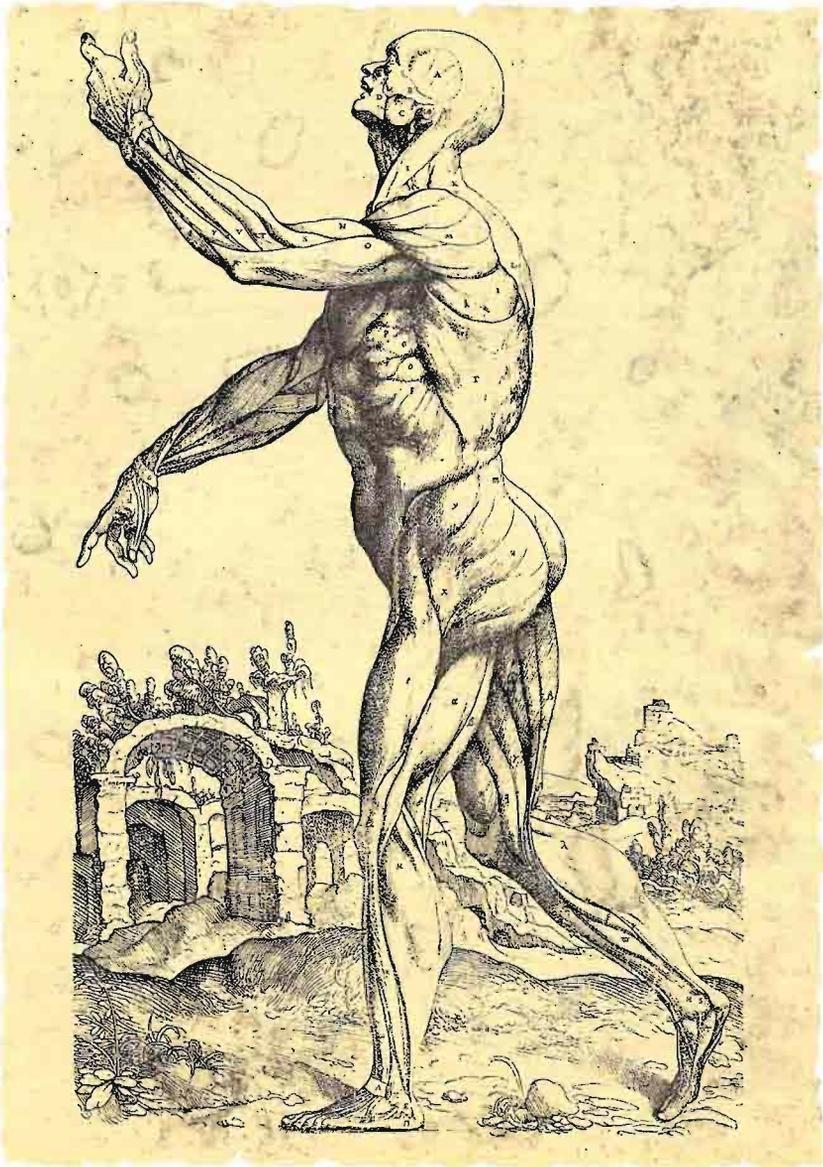


LÁMINA 26

Esta lámina reproduce los músculos cutáneos, muy desarrollados en los cuadrúpedos pero mucho menos en el hombre. Galeno denomina al conjunto *platysma myoides*, que Massa traduce por *panniculus carnosus*. Vesalio demuestra que el tal pánículo carnoso (llamado más tarde cutáneo humeriano por Cuvier) y el músculo acromiotraqueal (denominación también de Cuvier), que lleva al omóplato hacia delante en los cuadrúpedos, no existen en el hombre. Hace figurar, desde luego, el músculo cutáneo del cuello, pero sus inserciones superiores son horizontales a pesar de que deberían seguir la línea oblicua externa del maxilar inferior y confundirse allí con las fibras de otros músculos cutáneos, tales como el cuadrado del mentón y el risorio orbicular de los labios. Vio la parte frontal del digástrico occipitofrontal, pero es Falopio quien describirá su porción occipital. En algunos casos, el occipitofrontal llega a ser lo bastante fuerte como para permitir la movili-

ción a distancia de las orejas. Vesalio cita un ejemplo. En su texto numera de I a XII los músculos que corresponden a los cutáneos del cuello: buccinador, cigomático mayor y menor, cuadrado de los labios y orbicular de la boca. Le falta el canino, el nasal, el dilatador de la nariz, el depresor del labio inferior, el risorio, etc.; y, en la mano, el palmar cutáneo que une la aponeurosis palmar media (borde interno) a la cara profunda de la dermis.

No es visible el arco crural, llamado *ligamentum inguinale* por Falopio y descrito de nuevo por Poupart (1705).

En el miembro superior, siete músculos hacen mover el brazo y cuatro el hombro. Esto da, según Elze, traduciendo los números vesalianos de los músculos a la nomenclatura *Parisiensa Nomina Anatomica* (nomenclatura anatómica moderna determinada por una convención internacional reunida en París, en 1955), el cuadro siguiente:

Musculi brachium moventes (Caput XXIII)

- | | |
|--------------------------------|-----------------------------|
| I. <i>M. pectoralis major</i> | V. <i>M. supraspinatus</i> |
| II. <i>M. deltoideus</i> | VI. <i>M. subscapularis</i> |
| III. <i>M. teres major</i> | VII. <i>M. infrapinatus</i> |
| IV. <i>M. latissimus dorsi</i> | |

Musculi scapulam moventes (Caput XXVI)

- | | |
|-------------------------------|---|
| I. <i>M. pectoralis minor</i> | III. <i>M. levator scapulae</i> |
| II. <i>M. trapezius</i> | IV. <i>M. rhomboidei major et minor</i> |

Aseguran las funciones siguientes: pectoral mayor (aducción): deltoideo (elevación). redondo mayor y dorsal mayor (abducción). subespinoso (rotación externa). subescapular (rotación interna), los redondos mayor y menor están confundidos. Los músculos del brazo se dividen en flexores (bíceps, braquial anterior) y extensores (tri-

ceps). El coracobraquial (músculo perforado de Casserius no está dibujado. Los músculos del antebrazo comprenden los cubitales, los radiales, los supinadores y los pronadores. En los músculos de la mano figuran los flexores superficial y profundo, los lumbricales, los interóseos, los músculos tenar e hipotenar, el ligamento transversal del carpo y la aponeurosis palmar.

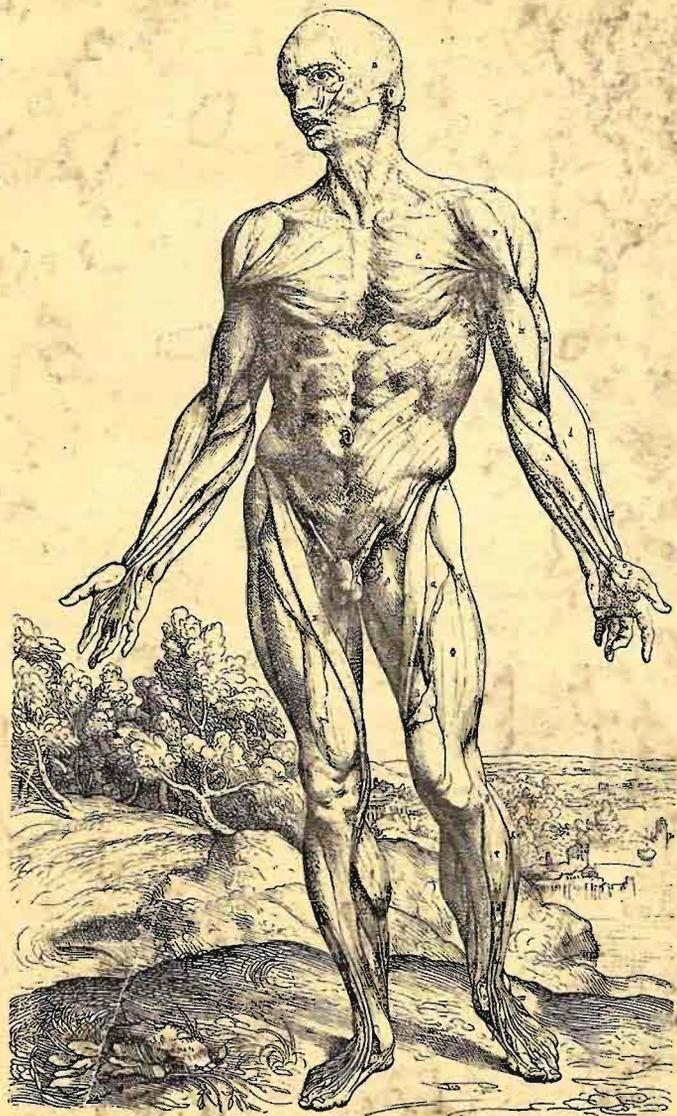


LÁMINA 27

La musculatura de la cabeza muestra los músculos los maseteros, cutáneos e hioideos, indicados

solamente mediante un complejo sistema de números y de letras en el texto y en las láminas.

Musculi inferiorem maxillam moventes (Caput XV)

- | | |
|--|--|
| I. <i>Masseter M. masseter</i> | IV. <i>Musculus maxillam deorsum trahens</i> |
| II. <i>Temporalis M. temporalis</i> | <i>M. digastricus</i> . Vesalio desconocía el pterigoideo interno. |
| III. <i>Musculus in ore delitescens</i>
<i>M. pterygoideus internus</i> | |

Buccarum, labrorum et nasi alarum musculi (Caput XIII)

- | | |
|--|--|
| I y II. <i>Platysma, M. depressor anguli oris, risorius, auricularis anterior.</i> | IX y X. <i>M. quadratus labii superioris, levator labii superioris alae que nasi, zygomaticus minor.</i> |
| III y IV. <i>M. buccinator</i> | XI y XII. <i>M. nasalis</i> |
| V y VI. <i>M. zygomaticus major.</i> | |
| VII y VIII. <i>M. quadratus labii inferioris</i> | |

Musculi oris (u. imaginem, os hyoïde) referentis (Caput XVII)

- | | |
|-----------------------------|------------------------------|
| I. <i>M. sternohyoideus</i> | III. <i>M. stylohyoideus</i> |
| II. <i>M. geniohyoideus</i> | IV. <i>M. omohyoideus</i> |

Se observará la ausencia del pterigoideo externo. Los músculos cutáneos se indican muy someramente.

A la derecha, se ha aislado la aponeurosis deltoidea y se han echado hacia abajo el palmar mayor y el palmar menor. En el miembro inferior, el *fascia lata*, el vasto interno y el tibial anterior han sido objeto de la misma preparación.

La designación de los músculos por medio de

letras es mucho más legible que en la primera edición. En cambio, su nomenclatura numérica es mucho menos precisa que una nomenclatura basada en la forma o en la localización. Por ejemplo, allí donde la *Parisiensa Nomina Anatomica* y Silvio enumeran seis músculos, Vesalio presenta solamente seis músculos representados por siete números. Esto es lo que demuestra Werner Klose en la tabla siguiente:

SILVIO	VESALIO		PARISIENSA NOMINA ANATOMICA
1. Gemelli	I	} Musculi pedes moventes	Gastrocnemius caput mediale
	II		caput laterale
2. Soleus	IV		Soleus
3. Tibiaeus anticus	VI		Tibialis anterior
4. Peronaeus	VIII		Fibularis brevis
5. Tibiaeus posticus	V		Tibialis posterior
6. Peronaeus	VII	Fibularis longus	



LÁMINA 28

Esta lámina resulta sorprendente por ciertos detalles y nos enseña que siempre es conveniente comparar entre sí la iconografía y el texto de la *Fabrica*. Ahora bien, hay que recalcar, ante todo, que el camino recorrido por Vesalio discurre muchas veces en sentido inverso al seguido por los anatomistas contemporáneos, quienes describen las disposiciones humanas y a continuación interpretan sus variaciones a la luz de la anatomía comparada. Pero, tomando como punto de partida el texto de Galeno, en el que se confunden las estructuras humanas y animales, confusión compartida por muchos de sus contemporáneos, Vesalio, en cambio, se funda en esta biología, a menudo errónea, para describir una biología verdaderamente humana (tarea que él considerará esencial). Teniéndolo en cuenta se comprende que describa disposiciones simiescas, porcinas o caninas. Las inserciones anormales del recto mayor que llegan hasta la clavícula (X), son disposiciones caninas o porcinas, criticadas por lectores excesivamente apresurados. Parece ser (si se tiene en cuenta el texto) que tales críticas no estaban justificadas y que la figura tenía por objeto mostrar los errores de la anatomía animal galénica. Portal considera, no obstante, que se trata de una disposición humana que presenta una anomalía muy rara. Pero el texto de la *Fabrica* (1543, p. 232) es muy claro: *Projectio musculus hic omnibus animalibus pars recti abdominis mihi esse videtur et rectum musculum ad punicem usque thoracis costam in illis animalibus ascendere prorsus assero: in hominibus autem, hunc musculum nunquam observari*. El extremo interno de la clavícula derecha se ha desarticulado del esternón para mostrar las inserciones del serrato mayor y las de un músculo cervical que va a

insertarse en la parrilla costal, entre ésta y la cara interna del serrato mayor. ¿Se trata de un escaleno anterior canino o de un tercer elevador del pecho con inserciones cervicales?

Se ha desinsertado el deltoides derecho para mostrar la cabeza del húmero a través de una incisión practicada en la cápsula articular. También se ha desinsertado el cubital anterior derecho y abierto el túnel carpiano para mostrar los tendones perforantes y perforados del flexor superficial y el flexor común profundo de los dedos. Las características que diferencian al ser humano del simio son: el flexor largo propio del pulgar y la duplicidad de los tendones externos del índice, que aquí no se ve.

Pueden apreciarse los siete músculos del muslo: (recto anterior y tríceps, vasto interno, vasto externo, bíceps, semitendinoso y semimembranoso) y los nueve músculos de la pierna, cinco de ellos posteriores (gemelos, sóleo, plantar delgado, tibial posterior) y cuatro anteriores (tres peroneos y un tibial anterior). Entre los músculos del pie, se reproducen: el flexor largo común de los dedos, el flexor corto, el extensor propio del dedo gordo, el extensor corto o pedio, el extensor común de los dedos, los siete interóseos y los cuatro lumbricales, el aductor y los abductores del dedo gordo (oblicuo y transverso). Entre los siete músculos abdominales, se ha diseccionado el oblicuo menor derecho para mostrar el transverso, más profundo. Los músculos piramidales están representados pero no se mencionan en el texto. El cremáster no está representado, pero Vesalio lo cita de modo expreso como dependiente del oblicuo menor y del transverso, músculos que Galeno consideraba abdominales o peritoneales. A continuación, la lista de los músculos abdominales:

Musculi abdominis (Caput XXXI)

- | | |
|--|---|
| I. <i>Oblique descendens</i> M. <i>obliquus esternus</i> | III. <i>Rectus</i> M. <i>rectus</i> , M. <i>pyramidalis</i> |
| II. <i>Oblique ascendens</i> M. <i>obliquus internus</i> | IV. <i>Transversus</i> , M. <i>Transversus</i> |

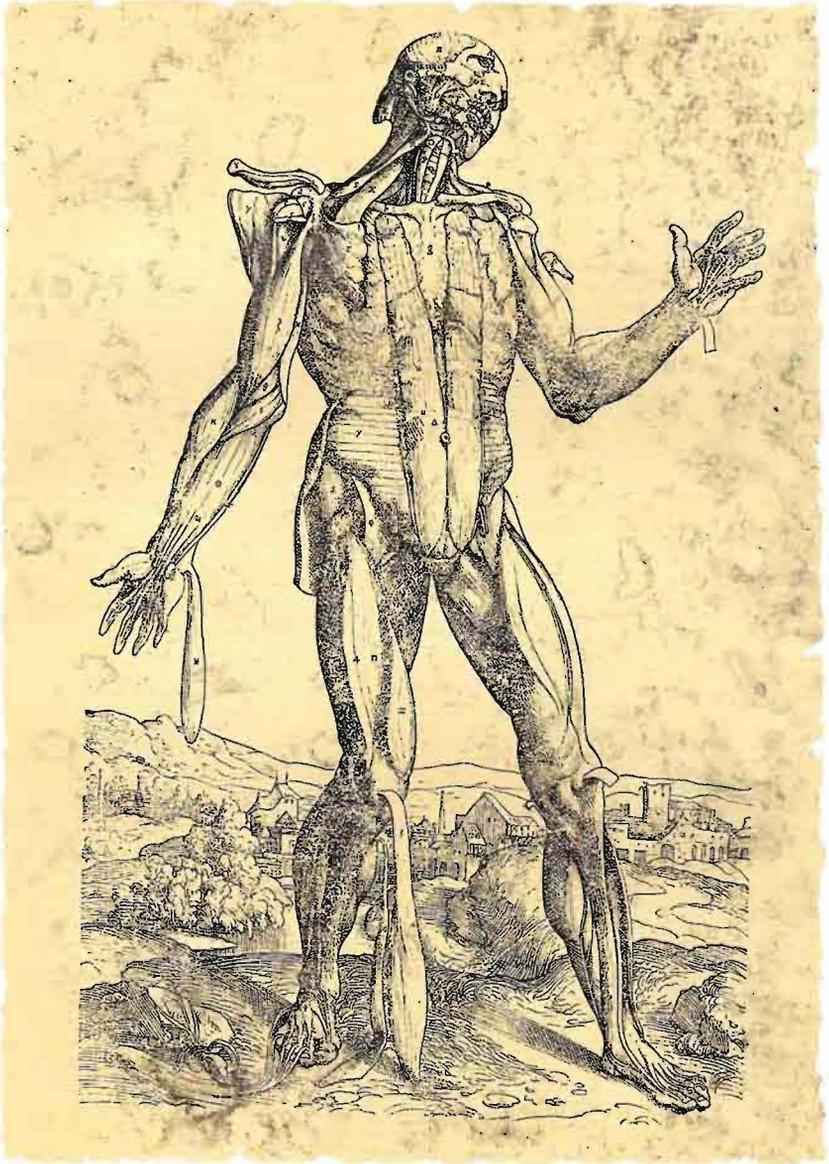


LÁMINA 29

La hemisección de la mandíbula muestra la lengua, las amígdalas, el paladar óseo y el pterigoideo interno, pero no el pterigoideo externo, que será descubierto por Falopio. El digástrico (I) está seccionado y muestra solamente su vientre posterior pendiendo del mastoideo.

El escaleno anterior de tipo canino se inserta en el tórax, de la 1.^a a la 5.^a costilla. Vesalio vuelve a explicar aquí las razones de que haya mezclado en sus láminas la miología animal y la miología humana. Únicamente se reproduce aquí un recto mayor, el izquierdo, desinsertado del tórax y doblado hacia abajo para mostrar sus inserciones tendinosas y su vascularización.

Los músculos del brazo están señalizados con letras, a pesar de que Vesalio prefiere numerarlos en el texto. Distingue así seis músculos *brachium moventes*, que van desde el pectoral menor al subescapular. Tres músculos *cubium*

flectentes et extendentes, o sea, el bíceps, el braquial anterior y el tríceps. Se omite el músculo coracobraquial. Más tarde, J. Casserius (1552-1616) lo denominará músculo perforado, debido a que es atravesado por el nervio musculocutáneo. Los cuatro músculos *radium pronum et supinum constituentes* son el pronador cuadrado, el pronador redondo, el supinador corto y el supinador largo. Finalmente, los cuatro músculos *motum brachialis opifices* son el cubital anterior, el palmar mayor, el cubital posterior y los radiales (primero y segundo). En el miembro inferior izquierdo, el glúteo menor resulta visible gracias a la resección del glúteo medio; el recto anterior del muslo ha sido desplazado hacia abajo. El extensor largo del dedo gordo se ha separado de la tibia para mostrar su inserción inferior. Se ponen en evidencia los peroneos y los pedios. En cambio, el extensor largo del dedo gordo es poco visible.

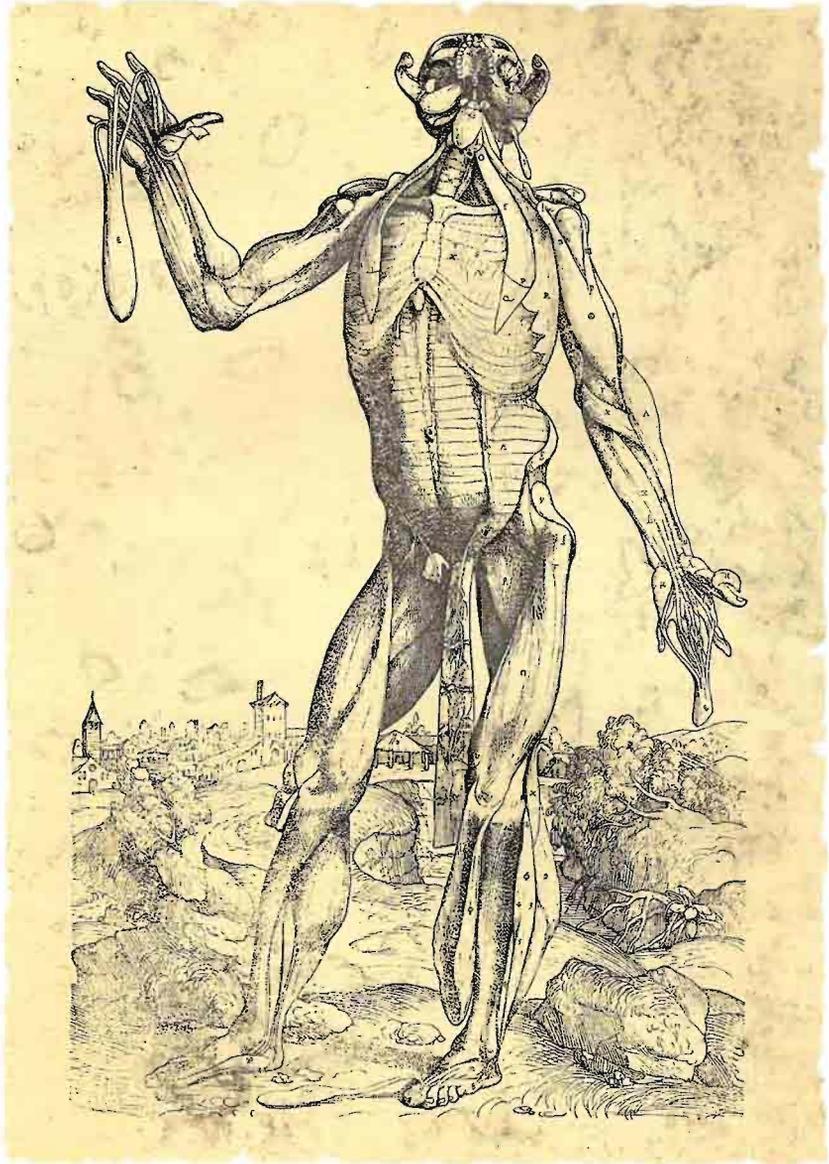


LÁMINA 30

Tras eliminar la cavidad abdominal y sus tabiques anterolaterales, resulta plenamente visible el cuadrado de los lomos, el psoas y el diafragma, merced a una suspensión del cadáver, cuya actitud sabiamente estudiada sugiere las convulsiones de una agonía surrealista en lo que ya no es un cuerpo pero tampoco es todavía un esqueleto. El diafragma, los vasos diafragmáticos inferiores y sus orificios se ponen a la vez en evidencia en el grabado y en el esquema situado arriba, a la derecha. Vesalio reanuda aquí las objeciones hechas a la anatomía galénica, desarrolladas ya en 1539 en su *Epistola docens venas axillarem... secandam*. La descripción de los orificios y de los órganos que atraviesan el *septum transversum* (Vesalio rechaza aquí el término clásico *diaphragma*) es correcta, aunque los nervios espláncnicos pasen por el orificio aórtico. La musculatura cervical se extiende a lo largo del cuello (D), al recto mayor anterior de la cabeza, al escaleno posterior (G) y al tercer músculo *scapulum movers*, angular del omóplato (*serratus cervicis* o *levator scapulae*). El brazo derecho ha perdido el bíceps y el dorsal mayor, pero se han respetado el subescapular y

el redondo y también el braquial anterior. El supinador largo (Y) cuelga hacia abajo tras haber perdido sus inserciones superiores. Al antebrazo derecho no le quedan (en cuanto a partes blandas) más que los pronadores redondo y cuadrado y la membrana interósea.

El brazo izquierdo carece de coracobraquial. Se han desprendido las inserciones altas del flexor profundo de los dedos y del flexor largo del pulgar. Los músculos de la mano se identifican por medio de letras en la lámina y de números en el texto. Dejando aparte el aductor del pulgar (al que se ha beneficiado con tres haces), los restantes músculos de la mano resultan poco visibles. Recordemos que Canano (1515-1579) fue el primero en dedicar una iconografía especial a los músculos lumbricales de la mano, a la cabeza oblicua del músculo aductor del pulgar y a los músculos interóseos. En los miembros inferiores, los pectíneos aparecen hipertrofiados y los aductores se representan como una masa muscular única. El extensor corto de los dedos y el extensor corto del dedo gordo están vueltos hacia el suelo.

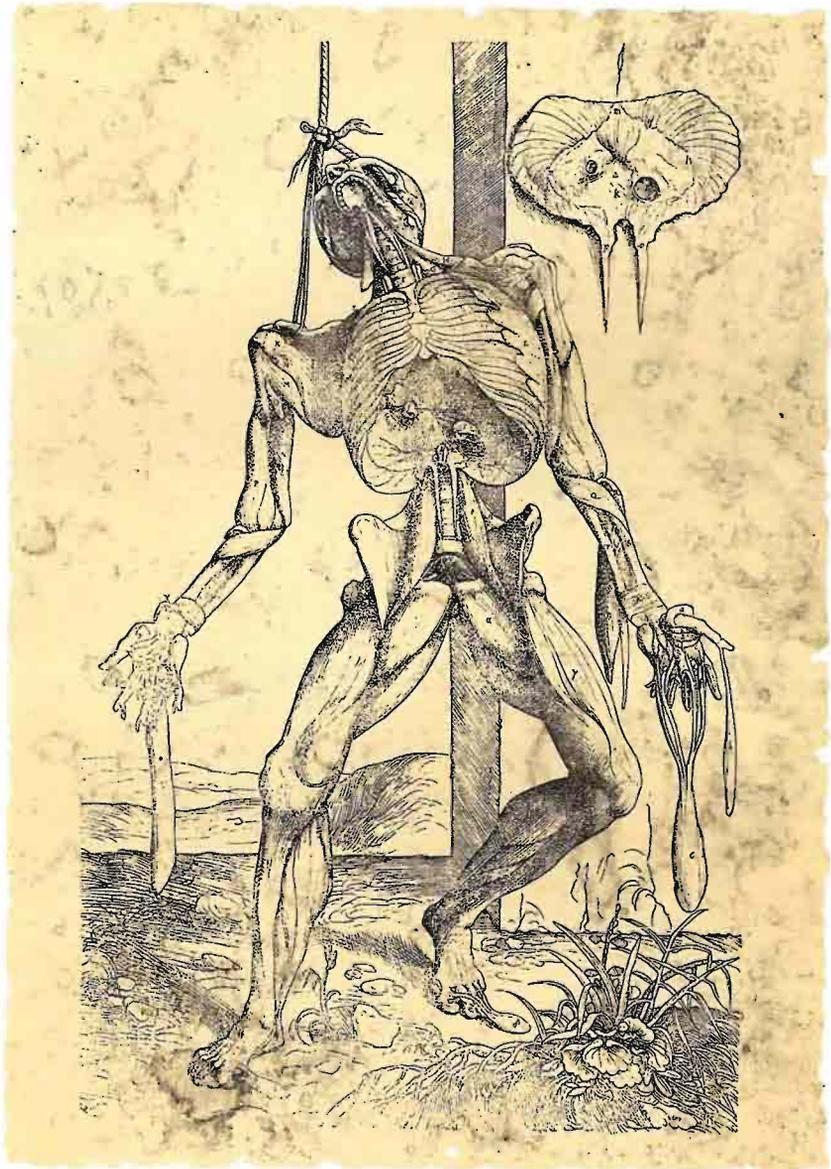


LÁMINA 31

Muestra la capa muscular más profunda, obtenida por la disección de un cadáver de delante hacia atrás. Se deja gran parte del esqueleto al descubierto.

La desarticulación de la mandíbula permite ver los músculos largos del cuello (A y B).

La parrilla condrocostal está unida al raquis cervical por los escalenos (C). Resultan claramente visibles los músculos intercostales internos y externos, la cara anterior de los cuerpos vertebrales, el cuadrado de los lomos y los psoas ilíacos, así como la cara anterior del sacro y las raíces del plexo sacro. En el suelo, la cara posterior de la parrilla condrocostal permite ver el triangular del esternón.

En el miembro superior no quedan más que el subescapular, el braquial anterior, el tendón bicipital, los pronadores redondo y cuadrado y los interóseos, éstos poco visibles.

En el miembro inferior quedan el obturador

externo, el aductor mayor izquierdo y los músculos de la pierna. El cuádriceps crural ha perdido sus puntos de inserción superiores y pende mostrando su cara posterior, su hueso sesamoideo, la rótula y la articulación de la rodilla. Esta última está representada muy someramente, sin meniscos y sin ligamentos cruzados. Pese a su gran importancia, no está plasmada la sinovial y tampoco su fondo de saco subcuadrícipital. En el siglo XVI no parece existir la noción de membrana serosa y de sinovial articular. Se considera que el líquido sinovial es una secreción de los cartílagos intraarticulares, opinión aún profesada por François Magendie (1783-1855). En ésta, como en otras láminas, la fidelidad de Vesalio al concepto de la totalidad orgánica le impide la reproducción de sectores parciales muy ampliados y de figuras más detalladas y precisas que permitirían ver mejor los elementos anatómicos.

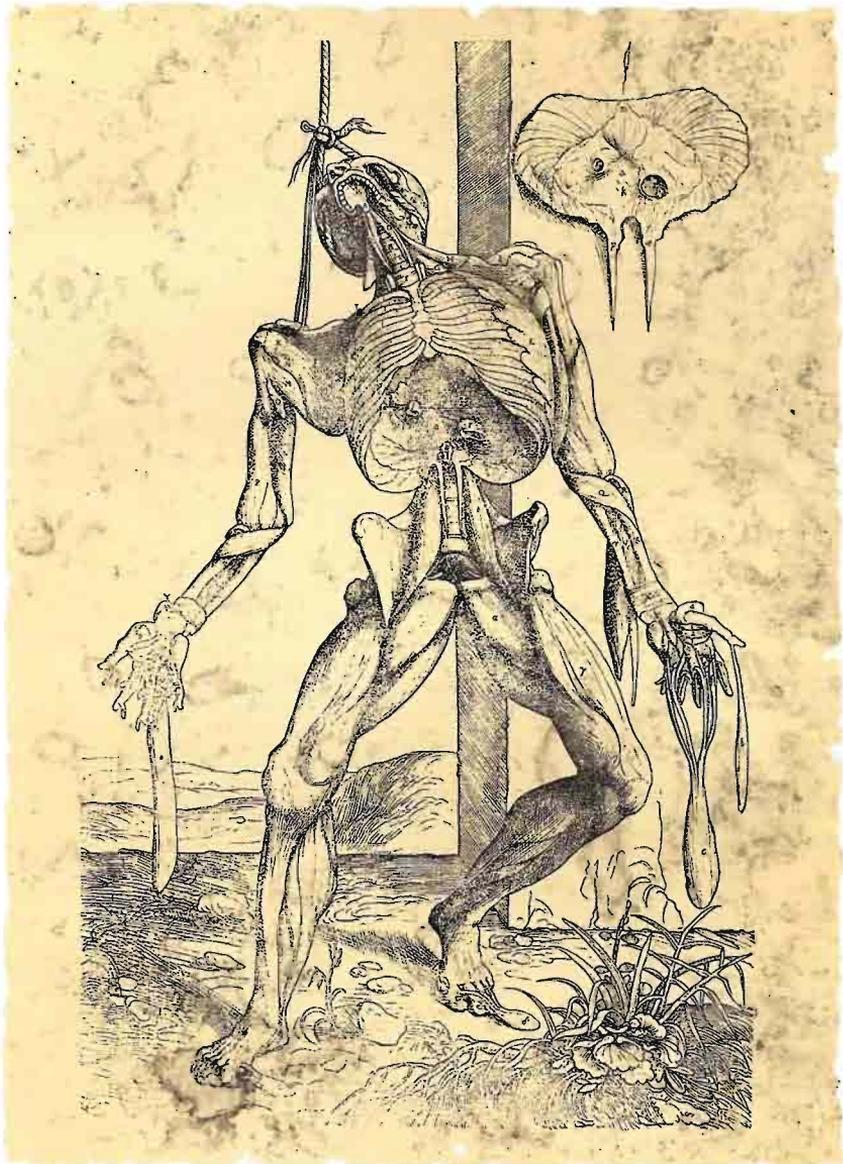


LÁMINA 31

Muestra la capa muscular más profunda, obtenida por la disección de un cadáver de delante hacia atrás. Se deja gran parte del esqueleto al descubierto.

La desarticulación de la mandíbula permite ver los músculos largos del cuello (A y B).

La parrilla condrocostal está unida al raquis cervical por los escalenos (C). Resultan claramente visibles los músculos intercostales internos y externos, la cara anterior de los cuerpos vertebrales, el cuadrado de los lomos y los psoas ilíacos, así como la cara anterior del sacro y las raíces del plexo sacro. En el suelo, la cara posterior de la parrilla condrocostal permite ver el triangular del esternón.

En el miembro superior no quedan más que el subescapular, el braquial anterior, el tendón bicipital, los pronadores redondo y cuadrado y los interóseos, éstos poco visibles.

En el miembro inferior quedan el obturador

externo, el aductor mayor izquierdo y los músculos de la pierna. El cuádriceps crural ha perdido sus puntos de inserción superiores y pende mostrando su cara posterior, su hueso sesamoideo, la rótula y la articulación de la rodilla. Esta última está representada muy someramente, sin meniscos y sin ligamentos cruzados. Pese a su gran importancia, no está plasmada la sinovial y tampoco su fondo de saco subcuadricipital. En el siglo XVI no parece existir la noción de membrana serosa y de sinovial articular. Se considera que el líquido sinovial es una secreción de los cartílagos intraarticulares, opinión aún profesada por François Magendie (1783-1855). En ésta, como en otras láminas, la fidelidad de Vesalio al concepto de la totalidad orgánica le impide la reproducción de sectores parciales muy ampliados y de figuras más detalladas y precisas que permitirían ver mejor los elementos anatómicos.

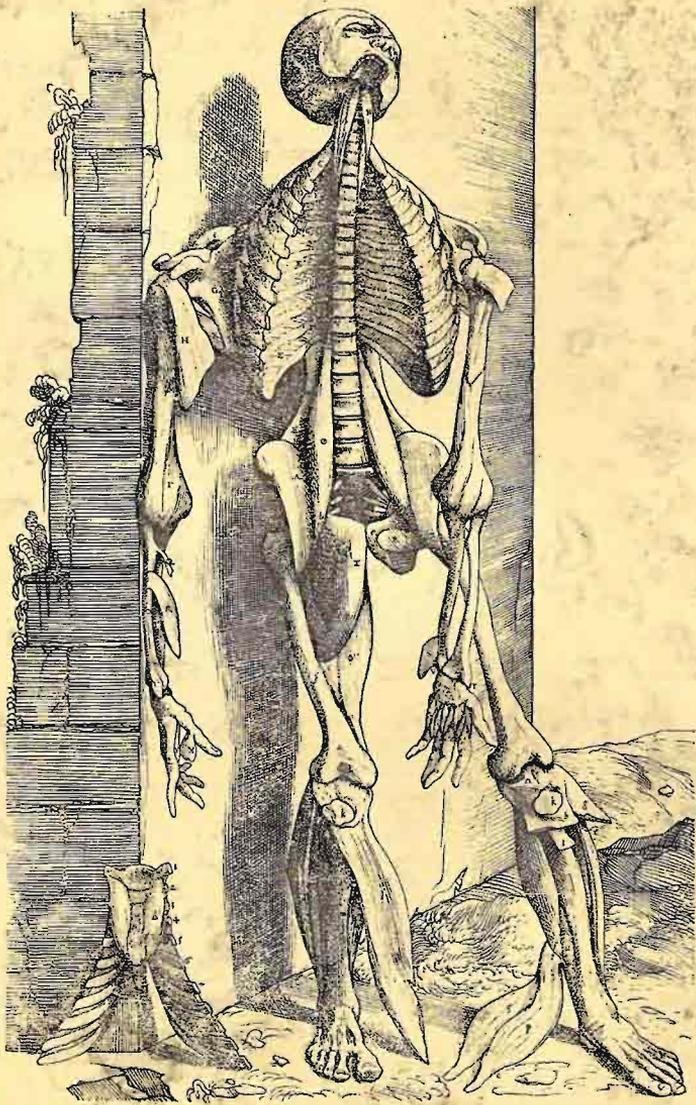


LÁMINA 32

Se trata de la parte posterior de un hombre despelado que muestra los músculos superficiales del tronco: el trapecio y el dorsal mayor. Aparecen entre ambos el subespino y el redondo mayor. Para permitir una lectura más fácil de las láminas siguientes, damos a continuación la sistematización de los músculos de la

parte posterior del tronco según Vesalio (siguiendo el sistema de Curt Elze). Recordemos que se trata casi siempre de grupos musculares y en ellos cada músculo va provisto de un número o de una letra, pero no de un nombre. El nombre latino está tomado por Elze de la *Parisiensa Nomina Anatomica*(*).

Musculi caput moventes (Caput XXVIII)

- I. *M. splenius capitis*
- II. *M. semispinalis capitis et cervicis*
M. longissimus capitis
- III. *M. rectus capitis major*
- IV. *M. rectus capitis minor*
- V. *M. obliquus capitis superior*
- VI. *M. obliquus capitis inferior*
- VII. *M. sternocleidomastoideus*
- VIII. *M. longus colli et capitis*

Musculi thoracem moventes (Caput XXXV)

- I. *M. subclavius*
- II. *M. serratus anterior*
- III. *M. serratus posterior superior*
- IV. *M. iliocostalis lumborum et dorsi*
- V. *M. serratus posterior inferior*

(11 externi intercostales et 11 interni intercostales musculi et 6 intercartilaginei)

La musculatura del miembro superior muestra el deltoides, el tríceps, el supinador largo, los radiales, los extensores de los dedos, el cubital posterior, los abductores y extensores del pulgar

Musculi scapulam moventes

- II. *M. Trapezius*
- III. *M. Levator scapulae*
- IV. *M. Rhomboideus*
- V. *M. Pectoralis minor*
- VI. *M. Serratus anterior*

Musculi dorsum moventes (Caput XXXVIII)

- I, II. *M. longus colli et capitis*
- III, IV. *Musculi scaleni*
- V, VI. *M. longissimus cervicis*
- VII, VIII. *M. semispinalis cervicis*
- IX, X. *M. quadratus lumborum*
- XI, XII. *M. longissimus lumborum et thoracis*
- XIII, XIV. *M. multifidus lumborum*
- XV, XVI. *M. spinalis thoracis*

y del índice. En la musculatura del miembro inferior figura el glúteo mayor y los músculos posteriores del muslo y de la pierna.

(*) Nomenclatura anatómica moderna determinada por una convención internacional que se reunió en París, en 1955.

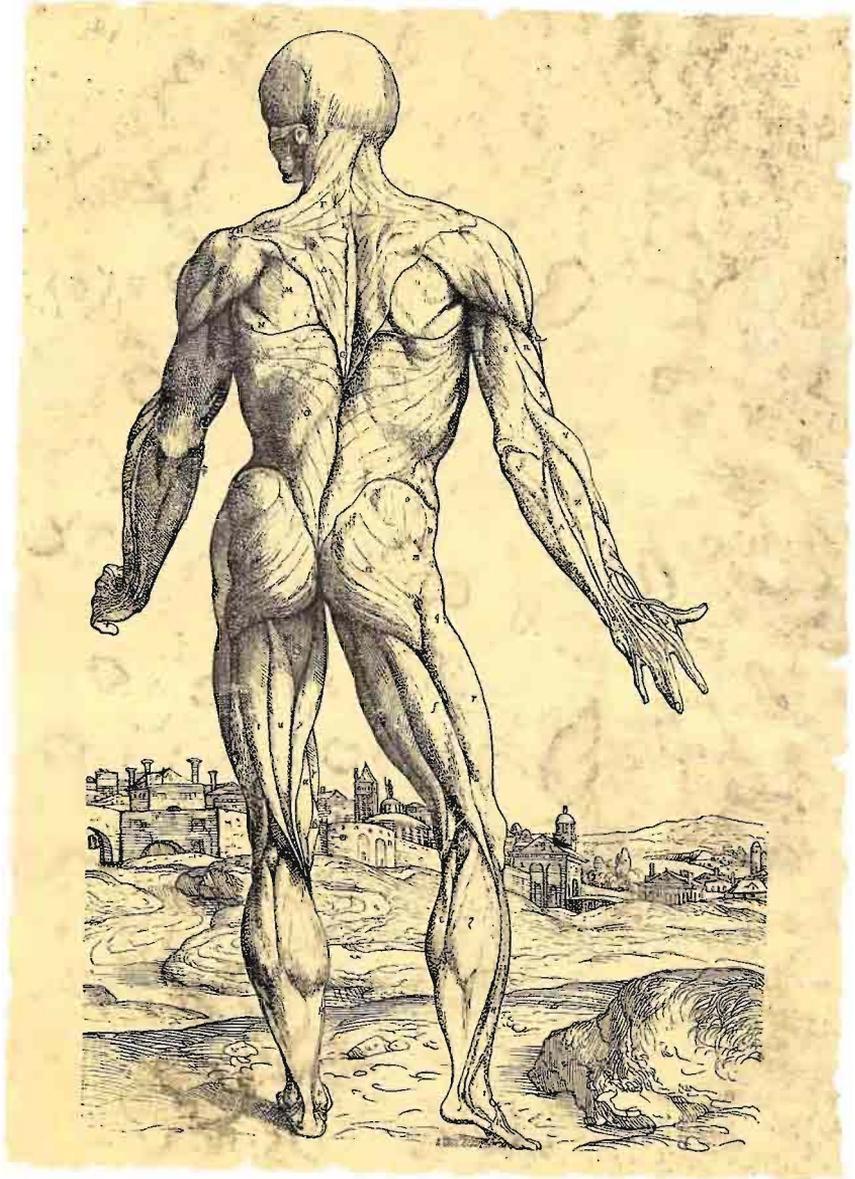


LÁMINA 33

Prosigue la disección de la lámina 32 con la resección del trapecio, de los glúteos y de los músculos superficiales del miembro superior derecho. Aparecen así:

1) Los músculos de la nuca: *splenius capitis* (A), *recto mayor posterior* (B), *solenius colli* (B), *angular* (C) y *romboides* (D).

2) Los músculos del miembro superior derecho, vistos en supinación tras la desinserción alta del extensor común de los dedos y del extensor propio del meñique y del cubital superior, desplazados hacia abajo. El extensor común (f) no tiene más que tres tendones, en lugar de cuatro. El extensor propio del meñique debería tener asimismo dos tendones. Se ven entonces

los músculos de la capa profunda: *supinador corto*, *radiales*, *abductor largo*, *extensores largo y corto del pulgar*, *extensor propio del índice*. El *anconeus* no está representado.

3) Los músculos del miembro superior izquierdo, que no están señalizados.

4) Los músculos del miembro inferior: *glúteos*, *piramidal*, *obturador interno*, *isquiáticos*, *bíceps*, *sóleo*. El nervio ciático mayor sale de la pelvis por debajo del borde inferior del piramidal. Se trata de la primera imagen publicada del piramidal (*piriformis*), de los gemelos y del obturador interno. A continuación, según Elze, la numeración de los músculos de la pierna hecha por Vesalio:

Musculi tibiam moventes (Caput LIII)

- | | |
|-------------------------------|--|
| I. <i>M. sartorius</i> | VI. <i>M. tensor fasciae latae</i> |
| II. <i>M. gracilis</i> | VII. <i>M. vastus lateralis</i> |
| III. <i>M. semitendinosus</i> | VIII. <i>M. vastus medialis et intermedius</i> |
| IV. <i>M. biceps femoris</i> | IX. <i>M. rectus femoris</i> |
| V. <i>M. semimembranosus</i> | |

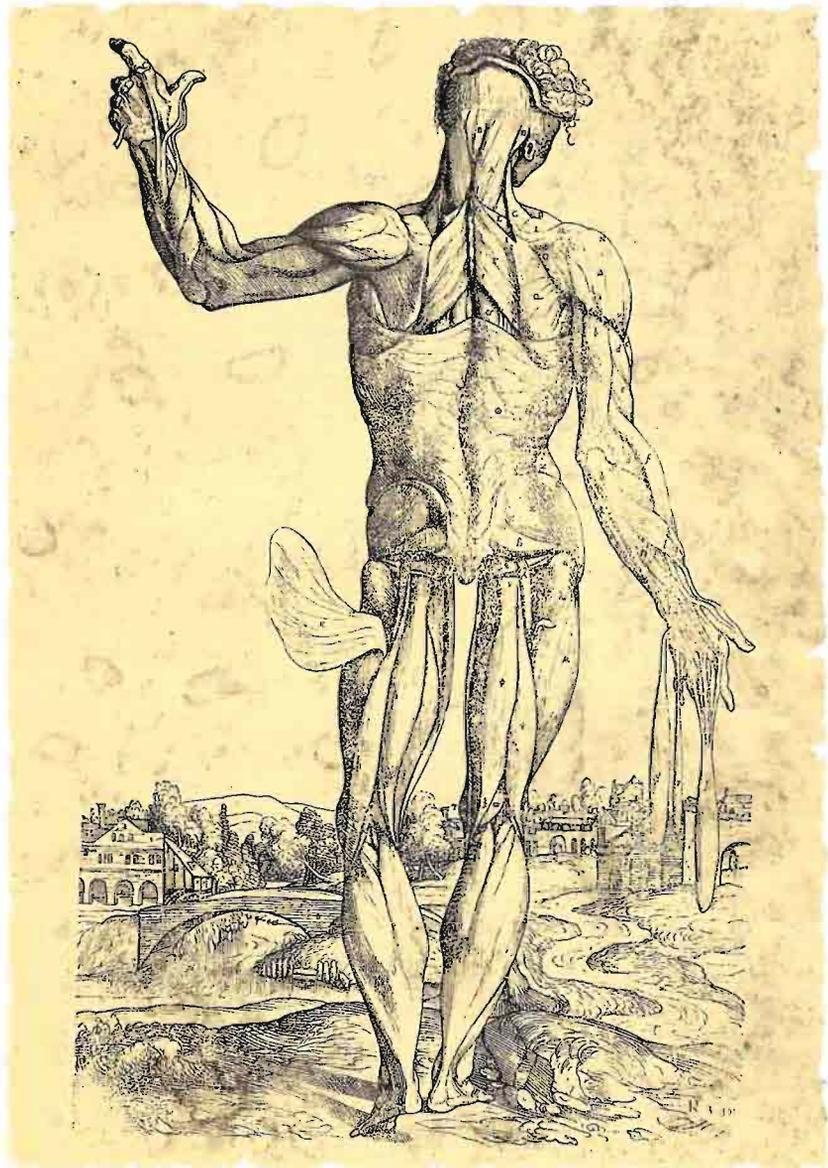


LÁMINA 34

La disección está cada vez más adelantada.

1) Están representados los músculos del tronco. El dorsal ancho (llamado *ani sculptor* por Vesalio y *ani tersor* por Riolan) está desprendido de su inserción vertebral. La reproducción de los serratos menores es bastante mediocre. Recubren la masa muscular sacrolumbar formada por una banda longitudinal externa (iliocostal y esplenio), una banda longitudinal media (dorsal largo, transverso del cuello y complejo menor) y una banda longitudinal interna formada por el espinoso.

2) En los miembros superiores, la desinserción del deltoides muestra la cabeza de los rotadores del hombro y la masa única de los redondos, en la cual no se llegará a diferenciar el redondo

mayor hasta que lo haga Falopio.

En el antebrazo se ven fácilmente los supinadores largo y corto, así como la membrana interósea. Los músculos abductores, extensores del pulgar y extensor común de los dedos están desprendidos a nivel de sus inserciones antebraquiales.

3) En los miembros inferiores se han eliminado los glúteos mayor y medio para mejor mostrar el glúteo menor. La porción larga del bíceps, tras haber perdido su inserción alta, deja ver la cabeza corta de este músculo. Se ha practicado la misma operación en el semimembranoso y en la masa de los aductores (comparar con la lámina 77).

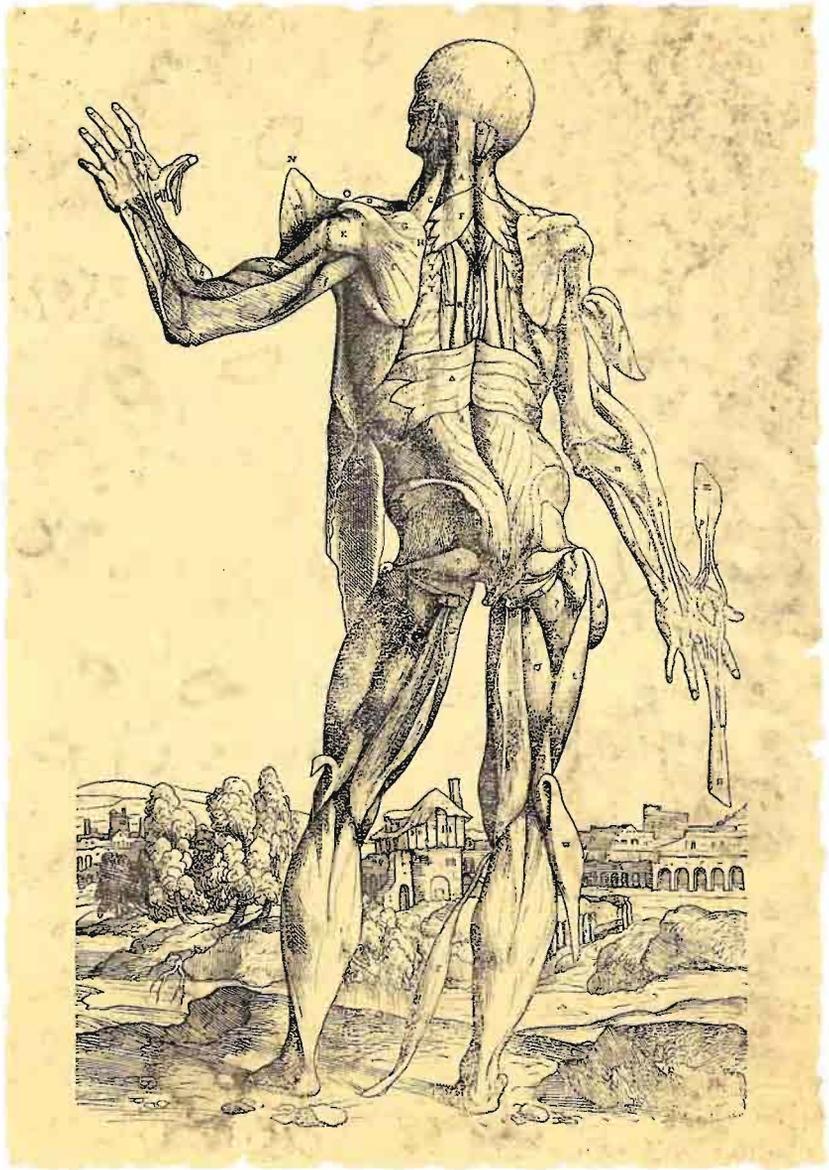


LÁMINA 35

Esta figura muestra, en primer lugar y en medio, el músculo angular (G) insertado en el ángulo del omoplato (H).

Dentro, los *splenius capitis*, separados del trapecio por los serratos menores posteriores y superiores (lámina 34) determinan, por sus bordes internos y la línea curva occipital superior, un triángulo en el que aparecen los músculos profundos rotadores de la cabeza y, en particular, los músculos recto menor y recto mayor posteriores de la cabeza. Debajo del esplenio, y desbordando su borde inferior, hacia abajo, aparecen (poco diferenciadas) las bandas musculares longitudinales de la masa común sacrovertebral: el iliocostal, el dorsal ancho, el transverso del cuello, el complejo menor y el supraespinoso.

Los músculos del miembro superior muestran, a la izquierda, la porción larga del tríceps aislada (V) y algunos músculos superficiales, como el supinador largo y un extensor de difícil identificación. A la derecha, el subespinoso (a) ha sido desinsertado y abatido.

La cara posterior del brazo ha quedado reducida al vasto externo (T) y al vasto interno (y). La del

antebrazo, al cubital posterior (g), a los músculos supinadores largo y corto (A, O) y a la membrana interósea (b). Los músculos del miembro inferior muestran, en primer lugar, los pelvitrocantéreos, merced a la resección de los músculos glúteos, a los que Vesalio llamaba *musculi femur moventes I, II, III*. Se ven muy bien, saliendo de la pequeña escotadura isquiática y dirigiéndose hacia el trocánter mayor, el obturador interno y los dos gemelos. Está inmediatamente debajo del cuadrado crural. Debajo, bíceps crural, fuera y dentro, semitendinoso y semimembranoso, confundidos en una sola masa muscular divergente para formar el triángulo poplíteo superior. Un músculo desprendido de su inserción pélvica (el más interno de todos) cuelga a lo largo del borde interno de la pierna. Podría ser el recto interno. El triángulo inferior del hueso poplíteo está formado por los dos gemelos. La superficie romboidal así delimitada está constituida por la cara posterior del fémur y, por dentro, por el músculo poplíteo. Se ven también los peroneos laterales.

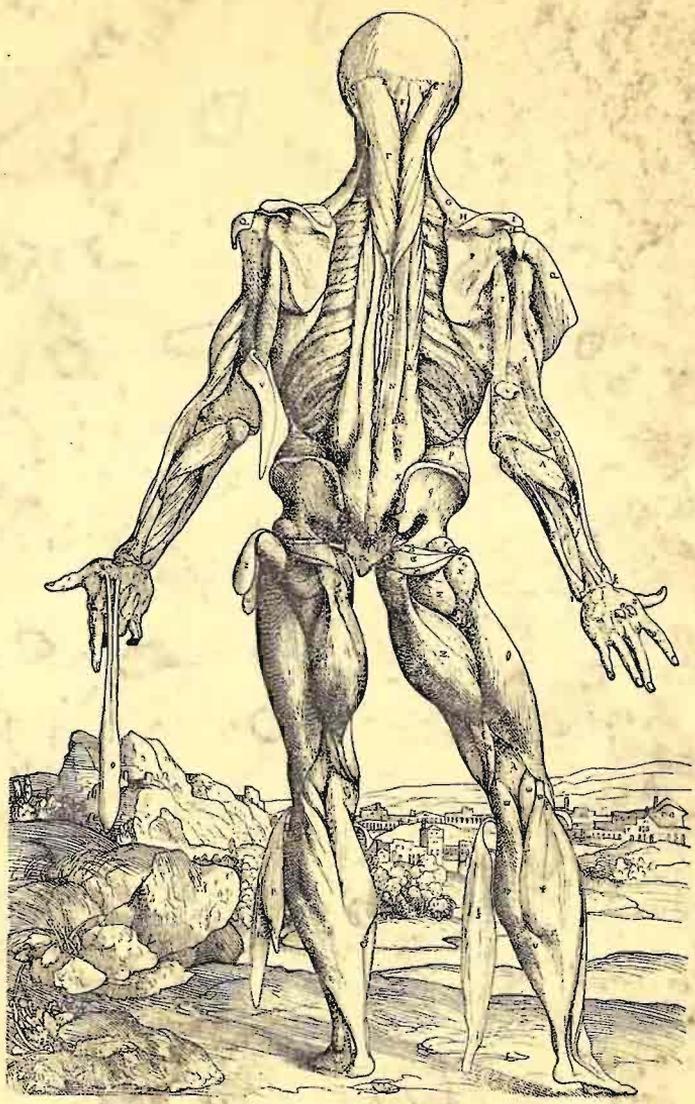


LÁMINA 36

Ahora ya no quedan más que los músculos más profundos:

- 1) A nivel del cráneo, la aponeurosis epicraneana.
- 2) A nivel del tronco, la masa sacrolumbar parece amputada por su banda muscular externa. El iliocostal está considerado como un músculo independiente. La inserción superior del cuadrado de los lomos en la duodécima costilla está mal representada, lo que confiere al músculo una morfología triangular inexacta.
- 3) En el miembro superior, sigue estando indiferenciada la masa de los redondos.
- 4) A nivel de la pelvis, no quedan a la derecha más que los rotadores del muslo (obturador

interno y gemelos). A la izquierda, se ha desinsertado el obturador interno de sus sujeciones pélvicas ascendentes, horizontales y descendentes. Permanece suspendido del borde superior del trocánter mayor por sus tendones terminales.

5) En el miembro inferior, el cuádriceps crural es el único que permanece en su sitio, a nivel del muslo. En la pierna subsisten el sóleo, el poplíteo, el plantar delgado, el flexor tibial, el flexor peroneo y el tibial posterior.

En el suelo, una pierna separada muestra la aponeurosis plantar media, enmarcada por dos aponeurosis plantares laterales.

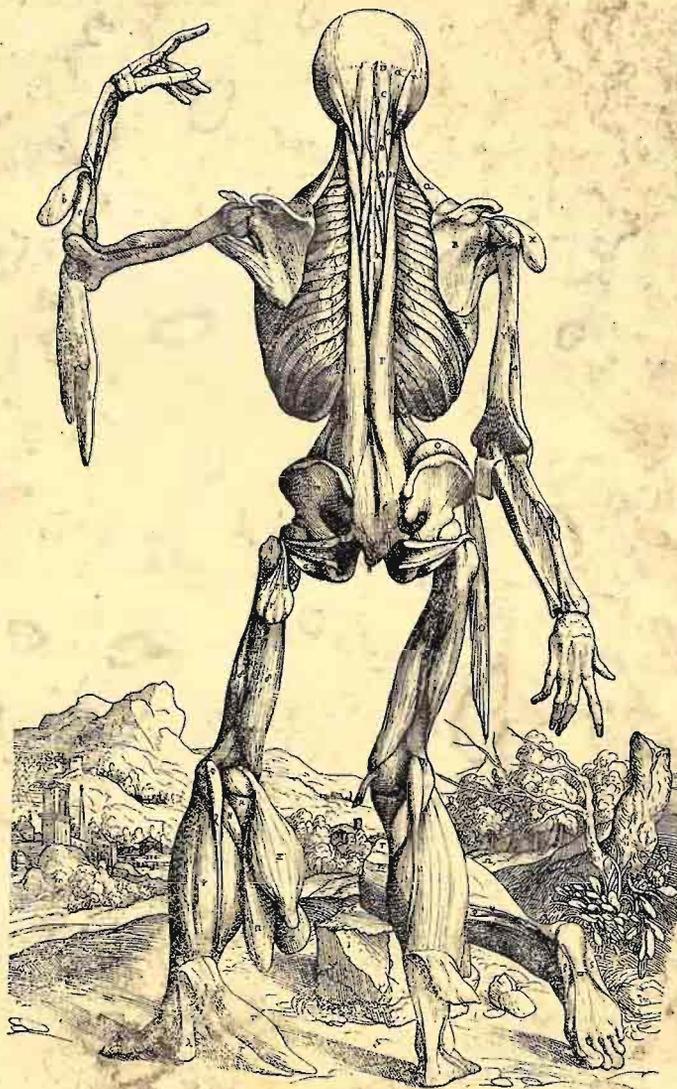


LÁMINA 37

Se trata de la última lámina que muestra los músculos vistos por su cara posterior; en ella se han suprimido la cintura escapular y los miembros superiores.

1) Aparecen claramente dibujados los músculos rotadores de la cabeza: rectos posteriores mayor y menor (A, B), oblicuo superior (I, H), oblicuo inferior (L, K) o pequeños oblicuos.

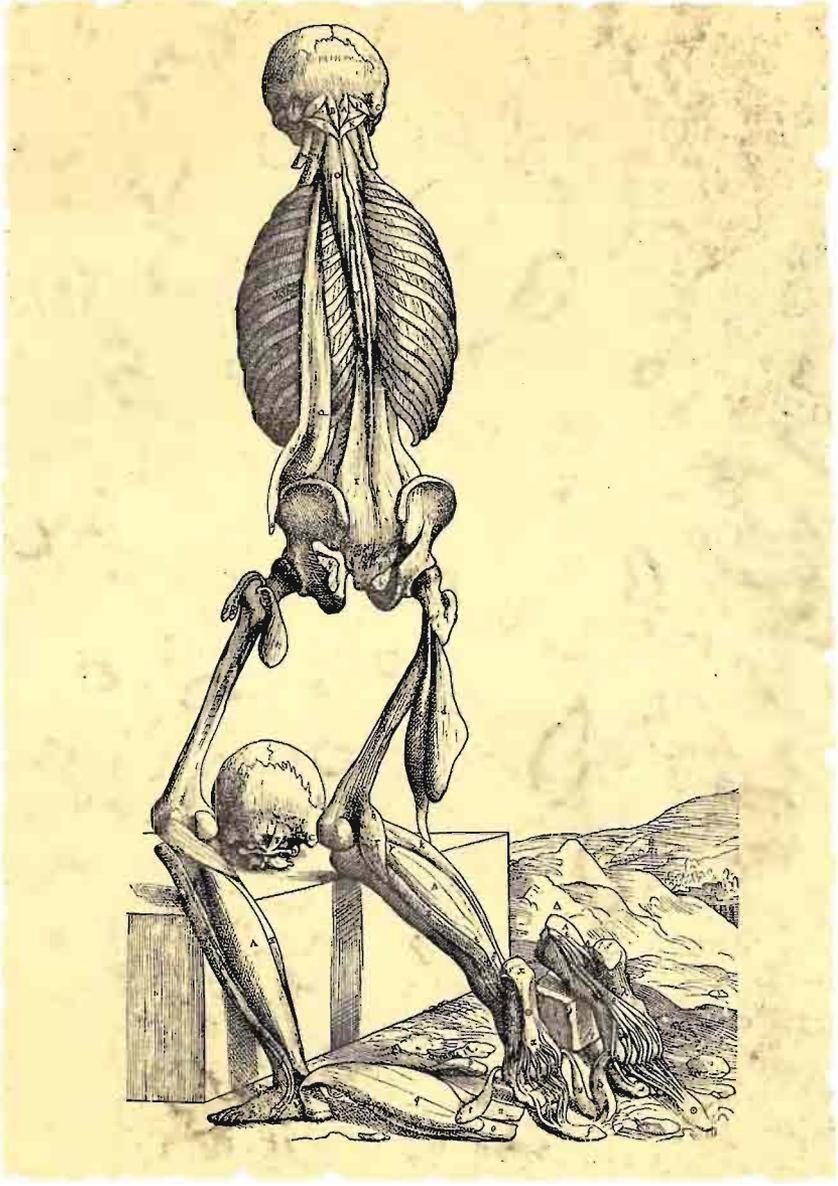
2) La masa sacrolumbar está someramente indicada. Su banda muscular externa (iliocostal) se ha inclinado hacia afuera para mostrar el cuadrado de los lomos.

3) En la cadera del lado derecho, el psoas ilíaco (c, d), tras haber perdido sus inserciones lumbar e ilíaca, permanece suspendido del trocánter

menor. A la izquierda, los obturadores externo e interno y los gemios están suspendidos del trocánter mayor de la misma forma.

4) En la pierna izquierda, la desinserción tibio-peronea del tríceps sural descubre el poplíteo y los músculos profundos de la pierna. A la derecha, la flexión de la rodilla y del tobillo permite ver el flexor corto plantar profundo de los dedos, el flexor corto del dedo gordo y el flexor largo. No está representado el accesorio del flexor largo común, descrito por Silvio.

5) Entre las rodillas, un cráneo visto por su cara posterior, con el atlas, el axis y los músculos rectos mayor y menor posteriores.



LAMINA 37 bis

Esta lámina, que no existe en la *Fabrica*, es un montaje artificial de la parte inferior de las láminas 24 a 29 y 32 a 37, inspirado en el que realizó W. Wiegand (1952). La yuxtaposición de estas 12 láminas, 3 por 3, permite reconstruir un paisaje que constituye la peculiaridad esencial de las láminas miológicas de la *Fabrica*. Según Harvey Cushing, se trataba de los alrededores de Albano, al sudoeste de Padua, no lejos de Legnano. En esta región se hallan los Montes Euganeos y el río Bacchiglione. Los paisajes de la serie que corresponde a los

Bacchiglione y unas antiguas termas romanas. Los paisajes de las series que corresponden a los músculos vistos de espaldas reproducen los Montes Euganeos y también algunas granjas y puentes que en el siglo XX existían todavía al sudoeste de Padua. No obstante, esta interpretación ha sido discutida, como también la atribución de los paisajes a Campagnola, pintor paisajista contemporáneo de Vesalio. A Kemp le parecía que el estilo de Campagnola resultaba menos aparente en los paisajes de las láminas miológicas que en el marco arquitectónico del frontispicio de la *Fabrica*.

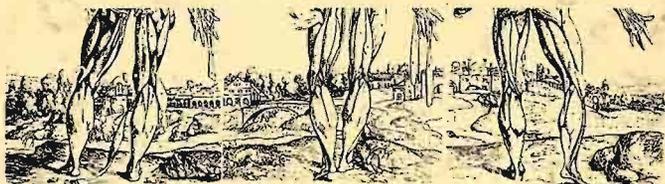
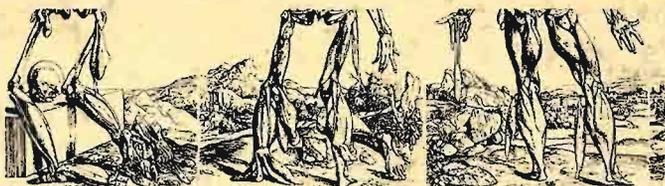


LÁMINA 38

Arriba, dos figuras muestran los músculos profundos de la pierna y del pie, vistos por detrás y lateralmente.

En la primera figura, el tríceps sural, compuesto por los gemelos: gemelo interno, gemelo externo y sóleo, así como el plantar delgado. El tríceps sural ha sido resecaado para dejar ver la capa profunda, constituida por el flexor largo común de los dedos (A) y el flexor largo propio del dedo gordo (B). El tercer músculo de la capa profunda es el tibial posterior (D, E). También está resecaado el músculo accesorio del flexor largo común o cuadrado de Silvio. Se adivina

también la capa muscular plantar profunda, bastante imprecisa. Al igual que ocurría con la mano, no están representados los interóseos y los lumbricales, aun cuando figuran en el texto. En la segunda figura, la torsión de la pierna está destinada a mostrar el peroneo lateral largo (V) y el trayecto de su tendón, el cual subtiende la bóveda plantar para insertarse en la base del primer metatarsiano. Para fijar mejor las ideas, indicamos a continuación la sistematización propuesta por Elze de los músculos de la pierna y del pie, según Vesalio.

Musculi pedem moventes (Caput LIX)

- I. *M. gastrocnemius, caput mediale*
- II. *M. caput laterale*
- III. *M. plantaris*
- IV. *M. soleus*
- V. *M. tibialis posterior*
- VI. *M. tibialis anterior*
- VII. *M. peroneus longus*
- VIII. *M. peroneus brevis*
- IX. *M. peroneus tertius*

Abajo, vista lateral interna de la pelvis y del miembro inferior izquierdo. Es difícil individualizar a los músculos pelvitrocantéreos. Vesalio quiso seguramente poner en evidencia al décimo músculo moviendo el fémur, a saber el obtura-

Musculi pedis digitos moventes (Caput LX)

- I. *M. flexor digitorum brevis*
- II. *M. flexor hallucis longus*
- III. *M. flexor digitorum longus*
- IV, XIII. *Musculi flexor hallucis brevis, flexor digiti V. brevis, opponens digiti V., Musculi interossei dorsales et plantares*
- XIV. *M. extensor digitorum longus*
- XV. *M. extensor hallucis longus*
- XVI. *M. extensor hallucis et digitorum brevis*
- XVII. *M. abductor digiti V.*
- XVIII. *M. abductor hallucis*
- XIX, XXII. *M. quadratus plantae, Musculi lumbricales*

tor interno (G), cuyo tendón sale de la pelvis por la pequeña hendidura isquiática situada entre la espina isquiática y la tuberosidad del isquion, para acabar en el borde superior del trocánter mayor.

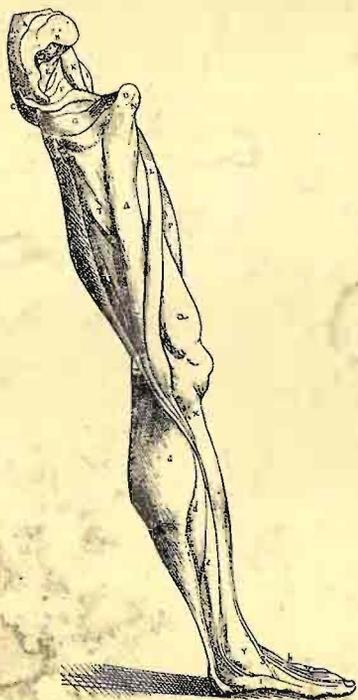
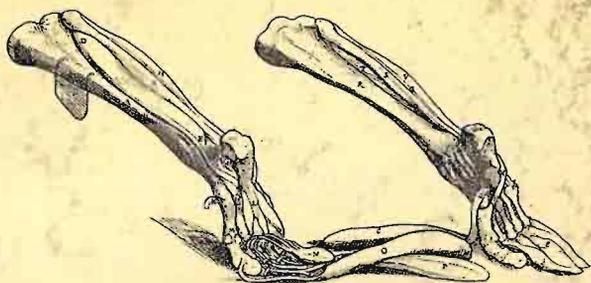


LÁMINA 39

Esta lámina compuesta muestra, en primer lugar, una vista anterior del miembro inferior, con la cabeza femoral, la inserción del ligamento redondo y la cápsula (P), y las inserciones del vasto externo en el trocánter mayor y del psoas en el trocánter menor. La articulación de la rodilla, abierta, muestra los ligamentos laterales y los ligamentos cruzados (éstos apenas visibles). La articulación peroneotibial superior no ha sido abierta. La membrana interósea y la articulación tibiotarsiana están claramente expuestas, así como la inserción de los ligamentos tibia y peroneocalcáneos. Detrás, el sóleo y el tendón de Aquiles, seccionado por encima de su inserción calcánea.

El miembro superior está representado por tres figuras, menos dedicadas a la miología descriptiva que a la fisiología del músculo e inspiradas, en general, en las teorías galénicas. A grosso modo y tal como muestra la figura central, arriba, los griegos creían que el nervio (A) proporciona al músculo un ramal motor y que éste (B) se divide dentro del músculo en una serie de fibras que participarán en el nacimiento del tendón. Lo cierto es que la palabra *neuron* es un término ambiguo que puede significar nervio, tendón e incluso ligamento y que permite suponer propiedades musculares al tendón. A base de macerar masas musculares que hayan conservado sus conexiones nerviosas, Vesalio demuestra que nervio y músculo representan estructuras totalmente diferentes y que el nervio jamás puede transformarse en tendón. Añade que la compresión directa o indirecta de los troncos nerviosos detiene el tránsito del espíritu animal y produce parálisis. Muestra también que la fibra muscular produce movimiento al acortarse. Pero aunque el fenómeno de la contracción muscular está bien descrito, no da ninguna explicación del mismo. El deltoideo, en

el centro, está visto por su cara externa, desde arriba. Vesalio comunica que el haz clavicular, el haz acromial y el haz omoplatoespinal tienen funciones diferentes. A la derecha, el miembro superior en vista posteroexterna.

La columna vertebral está representada por dos vértebras torácicas y su disco intervertebral, vistos por su cara anterior. Se trata de un cuerpo joven, puesto que las epífisis del cuerpo vertebral y las apófisis transversas no parecen completamente soldadas.

El atlas y el axis se representan en vista posterior, como en la lámina 11. Se puede ver la articulación atlodoidoontoide, articulación trocoides formada por el encajamiento de la apófisis odontoideas del axis (H), con la punta seccionada, con el arco anterior del atlas. La apófisis odontoideas está incluida en un anillo cuya semicircunferencia anterior es ósea, en tanto que la semicircunferencia posterior es fibrosa y está constituida por un sólido ligamento transversal, con la superficie anterior revestida de una capa fibrocartilaginosa y separado del odontoideas por una sinovial (K).

Este ligamento transversal constituye la porción horizontal de un conjunto ligamentoso cruciforme, cuyas ramas verticales parece desconocer Vesalio. Partiendo de estos datos anatómicos, da una explicación de los movimientos de la articulación atlodoidooccipital y de la articulación atlodoidoaxoidea que de nuevo pone en entredicho las denominaciones de Galeno y de Silvio. Abajo, a la derecha, el recto muestra sus tres porciones: alta y parcialmente peritonizada (A); mediana y pélvica con las inserciones laterales de los elevadores del ano (B); baja y perineal con el esfínter estriado (Vesalio no conocía el esfínter liso). Puede verse (E) la probable inserción del músculo rectouretral y del rafe fibroso central del peritoneo.

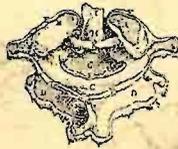
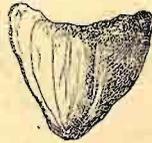


LÁMINA 40

Está dedicada al ojo (ver también lámina 73) y a la lengua.

Vesalio describe un músculo orbicular de los párpados dividido en dos partes y 6 músculos motores del ojo, a los que añade un séptimo músculo coanoide o retractor del bulbo, indicado por Galeno.

Realdo Colombo (1516?-1559) criticó este postulado y desarrolló una teoría personal. Falopio y Casserius completaron la miología ocular haciendo resaltar las omisiones de Vesalio: el músculo ciliar, el elevador del párpado superior, la polea de deslizamiento del músculo oblicuo mayor y, finalmente, el aparato lagrimal.

En lo que concierne a los músculos del ojo, la terminología de Vesalio es puramente morfológica. Es posteriormente, con los Bartolino, cuando se introducirá un criterio ligado a la expresión y que recordará la variedad mímica en relación con la contracción de cada músculo.

Dará los siguientes equivalentes:

Soberbio (recto superior), humilde (recto inferior); desdeñoso (recto externo), bebedor (recto interno), amoroso (oblicuos).

He aquí, por otra parte, según Elze, la sistematización vesaliana de los músculos del ojo y de la órbita.

Musculi palpebrarum (Caput X)

- I. *M. orbicularis oculi* (pars medialis)
- II. *M. orbicularis oculi* (pars lateralis)

Oculorum musculi (Caput XI)

- I. *M. rectus superior*
- II. *M. rectus inferior*
- III. *M. rectus medialis*
- IV. *M. rectus lateralis*
- V. *M. obliquus inferior*
- VI. *M. obliquus superior*
- VII. *M. retractor bulbi*
- M. levator palpebrae superioris* (falta)

En la masa carnosa que va desde la base de la lengua a la cara interna de la sínfisis mentoniana, Vesalio describe nueve músculos y los indica con los números o letras correspondientes, sin distinguir los músculos intrínsecos de los extrínsecos, cuyo total es actualmente alrededor de 13. La primera figura del centro, a la izquierda, muestra la lengua recubierta por su mucosa (AA, BB) y con algunos músculos subyacentes

reconocibles: el estilogloso (F), el hipogloso (E, G) y el geniogloso (H). La segunda figura, a la derecha, muestra la capa profunda, que ya no está oculta por los músculos citados últimamente. La tercera figura, abajo, está dedicada al septum mediano que separa las partes derecha e izquierda de la musculatura lingual. Vesalio describe nueve músculos de la lengua, según Elze.

Linguae musculi (Caput XIX)

- I, II. *M. longitudinalis inferior* (?)
- III, IV. *M. hyoglossus*
- V, VI. *M. styloglossus*
- VII, VIII. *M. mylohyoideus*
- IX. *M. genioglossus*

No se hace alusión alguna a la adenografía. Sin embargo, el conducto excretor de la glándula submaxilar había sido señalado por Alessandro Achillini (1463-1512) ciento cincuenta años antes que Thomas Warthon, y Berengario da

Carpi había descrito el conducto lacrimonasal. El aparato lagrimal no tendrá una descripción correcta hasta 1581, cuando la dé Salomon Alberti (1540-1600).

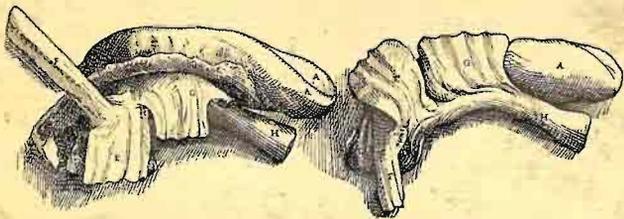
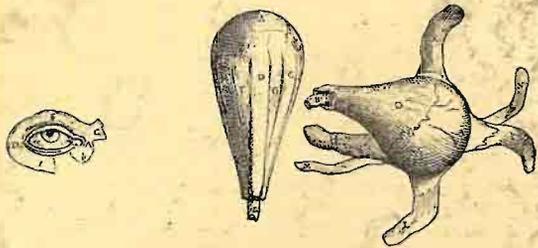


LÁMINA 41

La parte superior de la lámina (compararla con las láminas 20 y 52) está dedicada a la laringe. La primera y tercera figuras muestran que el hueso hioides (A) está anormalmente acortado, en tanto que es hipertrófico en la lámina 9. Lo mismo ocurre con la epiglotis (L) (fig. 2). Se reconoce el rombo de la traqueotomía formado por los músculos tirohioideos y esternohioideos (fig. 3). En una vista lateral (figs. 1 y 5, arriba), el constrictor inferior de la laringe aparece como un músculo laríngeo separado de la tráquea por un ganglio linfático (N). A continuación, en la segunda hilera, las tres vistas posteriores de la laringe, más pequeñas de lo normal, son de difícil interpretación, salvo en lo que concierne a los músculos cricoaritenoides posteriores. Las tres vistas laterales que siguen se han obtenido tras una tirotomía anterior y desplazamiento hacia atrás del ala tiroidea izquierda. Se adivina el músculo cricoaritenideo lateral, pero no los

músculos cricoaritenoides inferiores e internos y tampoco los ligamentos y bandas elásticas que los rodean. Las cuatro figuras de la tercera hilera muestran defectuosamente lo que Vesalio denomina *lingula* (glotis). No corresponde a la glotis actual, puesto que las cuerdas vocales eran desconocidas, sino al tabique ventricular. Vesalio la compara a una boquilla de un instrumento de viento. Los músculos hipoepiglóticos no son humanos.

Esta iconografía laringea varía entre una y otra edición de la *Fabrica*. En la de 1555 (p. 307), se trata de una figura completamente nueva, porque el bloque de madera de la edición de 1543 se perdió o se estropeó.

A continuación (siguiendo a Elze) ofrecemos la sistematización de los músculos de la laringe, según Vesalio, quien los identifica únicamente por medio de números:

Laryngis musculi (Caput XXI)

Proprii musculi:

- I, II. *M. cricothyreoideus, pars recta*
- III, IV. *M. cricothyreoideus, pars obliqua*
- V, VI. *M. cricoarytaenoideus posterior*
- VII, VIII. *M. cricoarytaenoideus lateralis*
- IX, X. *M. thyreoarytaenoideus*
- XI, XII. *M. arytaenoideus*

Communes musculi:

- I, II. *M. thyreochoideus*
- III, IV. *M. sternothyreoideus*
- V, VI. *M. constrictor pharyngis inferior*
- VII, VIII. *M. hyoepiglotticus*

Debemos recordar que Berengario da Carpi fue el primero en indicar que los cartílagos aritenoides eran cartílagos independientes del cricoideos. Por otra parte, Colombo acusa a Vesalio de haber diseccionado especialmente la lengua, la laringe y los ojos del bucy y haber hecho creer que se trataba de estructuras humanas "impos-tura de la que habría sido testigo". La parte inferior de la lámina muestra el periné y el aparato genital masculino, tras la incisión del escroto, de su contenido y de los vasos y

nervios (Falopio describirá las arterias bulbouretral y dorsal del pene). Los tres elementos del pene son correctos. Hay dos cuerpos cavernosos y no sólo uno (como decía Galeno) y un solo conducto de conducción de la orina y la esperma al exterior (contradiendo a Avicena y a Mondino). La próstata, aislada ya por Niccolò Massa, y las vesículas seminales están confundidas en una única masa a pesar de que Berengario da Carpi había visto las vesículas e introducido la denominación de *vas deferens*.

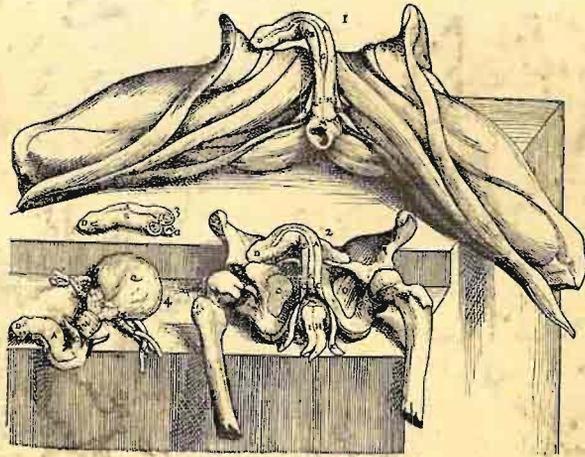
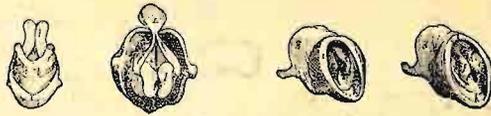
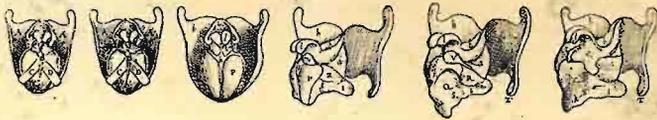
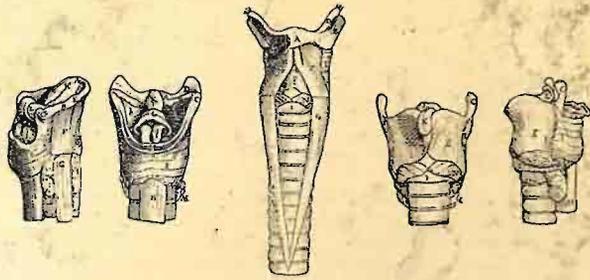


LÁMINA 42

I. Los diagramas muestran: 1) los músculos escalenos representados por el triángulo sombreado A B C; 2) el músculo trapecio (A, B, D, C), dividido por la mitad por la espina del omoplato (D, E); 3) el músculo cuadrado de los lomos (A, B, D, C).

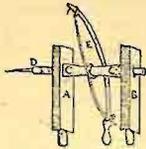
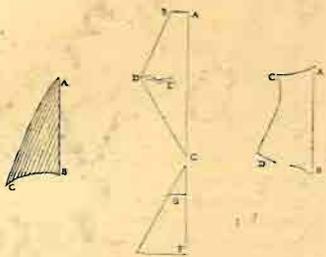
II. Una ligadura circular alrededor del tobillo del pie izquierdo muestra que el papel del ligamento anterior del tarso es enfundar al extensor del dedo gordo durante su contracción.

III. Según Vesalio, es imposible colocar los alambres que sirven para montar el esqueleto si no se cuenta con un perforador de arco. Esta figura no estaba incluida en la edición de 1543.

IV. El cerdo sujeto con ligaduras sobre una mesa de vivisección es el animal utilizado por Vesalio para efectuar las experiencias narradas

en el libro VII de la *Fabrica, De vivisectione nonnulla*. Está reproducido también en algunas mayúsculas capitales ilustradas. Parece ser que Günther de Andernach (*De medicina veteri et nova*, I, 261) fue uno de los primeros en reanudar la tradición de la fisiología galénica y el que inició a Vesalio en la vivisección practicada en perros vivos. La iconografía de la *Fabrica*, por sus reproducciones de diversos animales, sugiere la importancia que su autor daba a tales experiencias.

V. Instrumental empleado por Vesalio en sus investigaciones anatómicas. No se advierte ningún aparato que permita aplicar inyecciones intravasculares, a pesar de que ya eran conocidas por Berengario da Carpi y por Eustaquio.



III



IV

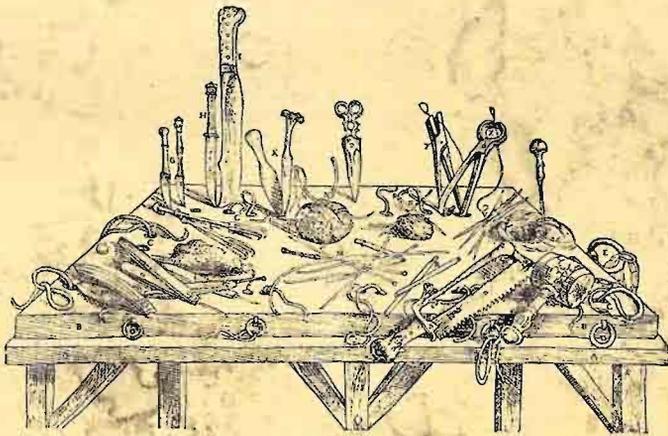


LÁMINA 43

Esta lámina representa la circulación portal. La vena porta (B) termina en el hígado con cinco ramas (A) que corresponden a los lóbulos de las *Tabulae sex*, aunque, en la primera lámina de las *Tabulae*, si bien el hígado es quintuple, la vena porta es única. Es el hígado del simio el que tiene cinco lóbulos, pero la noción de hígado humano quíntilobado proviene de Galeno, quien comparaba los lóbulos hepáticos con los dedos de la mano, comparación que pasó a la literatura medieval transmitida por Avicena. En todas las obras de aquella época, cualquier órgano que se dividiera en partes asimilables a los dedos de la mano se llamaba *manus* y, por extensión, también la vena porta. Sin embargo, es preciso reseñar que Galeno sabía que la morfología del hígado varía en las distintas especies animales.

Es preciso señalar, asimismo, que si bien esta disposición errónea persiste en la lámina, no concuerda en absoluto con el texto de la *Fabrica* de 1543 (cf. libro V, p. 262 y 586). Vesalio expone detalladamente las diferencias existentes entre el hígado del perro y del cerdo comparados con el del hombre. Estas diferencias morfológicas se explican por la función, las disposiciones vasculares y la topografía de las vías biliares (*Fabrica*, 1555, p. 483). En este aspecto, Vesalio fue superado por N. Massa, a pesar de que éste era mucho mayor que él. Massa describió una técnica de maceración del hígado que permitía ver la distribución intraparenquimatosa de la vena porta y de sus venas subhepáticas (1536). Así logró ver la continuación del sistema portal y del sistema subhepático, que describe mejor que Vesalio. Massa no admite más que dos lóbulos hepáticos en lugar de cuatro, noción que Vesalio tal vez entreviera. Pero, según Charles Singer, es Vesling quien dibuja por primera vez la configuración normal de la vena porta, dividida en dos troncos en el hilio

hepático (1647).

El trípode original de la vena porta queda reducido a la vena esplénica (cuyos afluentes son meras fantasías, en particular las venas gástricas) y tiene un tronco común con las mesentéricas superior e inferior, que están mal diferenciadas. La vena hemorroidal superior se abre anormalmente en la vena mesentérica superior. Sin embargo, el texto correspondiente resulta bastante correcto; además, un pequeño esquema de la lámina 46 indica que Vesalio quería rectificar su error pero no tuvo posibilidad de modificar su iconografía. En la *Epistola docens venam axillarem... secundam* (1539), Vesalio recuerda que, en épocas anteriores a él, se consideraba la vena hemorroidal superior como tributaria del sistema de la cava inferior. Las venas císticas están señaladas con la letra C. Las venas hemorroidales eran muy importantes para Galeno. Constituían un emuntorio para la bilis, lo mismo que las ventanas de la nariz eran el emuntorio de la pituita, la nariz o la vagina los de la sangre y la vesícula biliar el de la bilis amarilla.

Para Galeno, también la sangre impura, cargada de bilis negra, es eliminada por el estómago o por las venas hemorroidales, cuyo nombre procede de *aemia* (sangre) y de *reo* (color). En efecto, el principal síntoma de las hemorroides es el derramamiento de sangre. Dicho derramamiento no es para Galeno una enfermedad propiamente dicha, sino un medio empleado por la naturaleza para evacuar la sangre superflua, causa de la melancolía, la tisis, el cáncer, la elefantiasis y la hidropea. Por todo ello, es preciso, según él, respetar las hemorroides siempre que se pueda.

Abajo, dibujo hecho por Vesalio en Padua (diciembre de 1537) y reproducido por Vitus Tritonius.

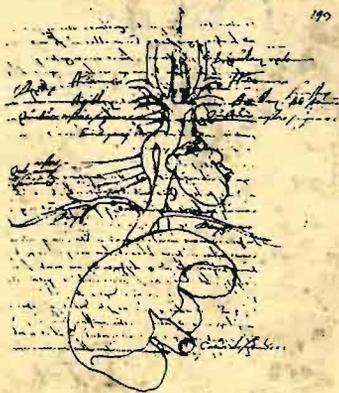
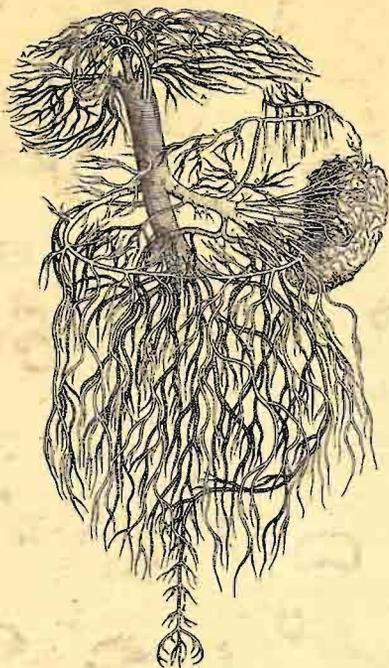


LÁMINA 44

Se puede ver en esta lámina la representación del sistema venoso en su totalidad.

En el siglo XVI, las venas son más importantes que las arterias para el médico práctico, puesto que la sangría domina totalmente la terapéutica. Las venas superficiales son, por ello, privilegiadas. Se indican empleando un tono más claro y su calibre está notoriamente exagerado. Se encuentran en este caso la yugular externa del cuello; la basilíca y la cefálica del miembro superior. Es preciso destacar las anastomosis entre los vasos mamarios internos y los vasos epigástricos.

Las venas profundas se diferencian por su sombreado.

La vena cava es el gran acueducto venoso. Tiene relaciones particulares con la cara posterior del hígado, exhaustivamente descrito en la *Fabrica* (1543, p. 277 y 1555, p. 458). La teoría que convierte a la vena cava superior y a la inferior en un solo vaso se apoya en comprobaciones cadavéricas y especulaciones fisiológicas. En efecto, existe en el mono un *sinus intermedius* de la aurícula derecha que puede inducir a creer que en el *macacus rhesus* existe una continuidad entre la vena cava superior y la vena cava inferior. También el feto humano, poco antes del parto, puede hacer creer en una disposición análoga. Además, es fácil hacer pasar un corte sagital por el eje común de las dos venas cavas. Esta disposición, fundamental para la fisiología galénica, sobrevivió al descubrimiento de Harvey. J. Vesling la mantiene en la segunda edición de su *Syntagma anatomicum* (Padua, 1647).

Para los galenistas, las cavidades cardíacas se reducen a los ventrículos. Las aurículas son falsas cavidades, es decir, divertículos vasculares emanados de la vena cava, la cual, debido a ello,

comprende a la vez lo que hoy llamamos vena cava inferior y vena cava superior. Por la aurícula derecha se adhiere al orificio aurículo-ventricular derecho y recibe en E al seno coronario. Vesalio sostenía —contradiendo a Galeno—, que la vena cava no procede del hígado, sino del corazón. La disposición de los senos craneanos carece de precisión. La vena acigos (F) está demasiado hacia atrás y se ve exageradamente gruesa. La vena renal derecha está más alta que la izquierda, y esto constituye una anomalía. El tronco braquiocéfálico venoso izquierdo no está representado y el conjunto de los gruesos troncos venosos de la base del cuello parece más de tipo animal que humano. Los errores de Vesalio siguen encontrándose en Thomas Bartolino (1616-1680) (*Institutiones Anatomicae*, Amsterdam, 1641).

Las válvulas venosas no están representadas y no lo estarán hasta que intervengan Salomon Alberti (1585), Piccolomini (1586) y Fabrizio d'Acquapendente (1603). Sin embargo, ya habían sido descritas por J. Silvio, con el nombre de epifisis membranosas, en las venas de los miembros, la vena cava, la acigos mayor y la yugular. Charles Estienne creía que el papel de las "bolsitas" de las venas subhepáticas, asimiladas por él a las válvulas cardíacas, consistía en favorecer una elaboración más perfecta de la sangre hepática. Amatus Lusitanus habla de *operculas* y de *ostiolae*.

Canano había mencionado a Vesalio esos engrosamientos parietales (*protuberantiae, exuberantiones, substantiae eminentiae*), pero Vesalio no quiso tomar en consideración unas estructuras cuya utilidad no comprendía al mirarlas a través de la óptica galenista. Habrá que esperar a W. Harvey para que dicha utilidad sea comprendida.

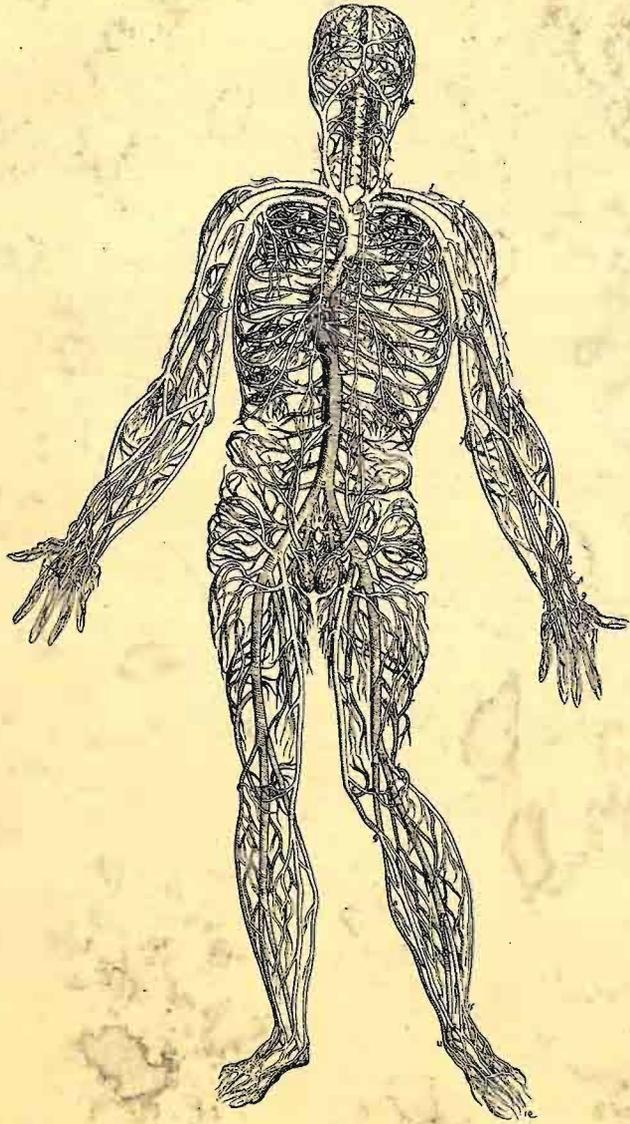


LÁMINA 45

Se trata aquí de la representación del sistema arterial, en especial de la aorta y de sus ramas. Del cayado de la aorta no nacen los tres troncos habituales, sino un primer tronco que da nacimiento al tronco arterial braquiocéfálico derecho y a la carótida izquierda. El segundo tronco está constituido por la subclavia izquierda. El territorio de las dos carótidas está mal delimitado y las carótidas internas terminan en unos cuerpos piriformes que son los plexos coroideos. Podría creerse que no se trata de una auténtica preparación obtenida por el método de la corrosión, tras inyecciones arteriales, técnica conocida por Niccolo Massa, por Eustaquio y por Silvio. Esta lámina —por cierto, bastante tosca— parece ser un diagrama obra del propio Vesalio en los inicios de su carrera. En este diagrama, que conviene comparar con las figuras análogas de las *Tabulae sex*, aparecen ciertamente mezcladas estructuras humanas y estructuras animales.

A pesar de que la iconografía de la aorta se sustituyó en la segunda edición por un dibujo más elaborado (*Fabrica*, 1543, p. 295 y 1555, p. 483), cabe destacar que las ramas de la aorta y las de la vena cava superior corresponden al esquema del *truncus communis* de los felinos, los ungulados y los simios; el mismo esquema se encuentra en Berengario da Carpi, Estienne y Dryander. Eustaquio es el único en dar una representación correcta de las ramas del cayado de la aorta. La descripción de Vesalio y de sus contemporáneos corresponde a la ofrecida por Galeno en su *De Venarum arteriarumque dissectione*, traducido al latín por Antonio Fortolo (París, 1526), Günther y el propio Vesalio. También fue conocida a través de las traducciones medievales de Haly Abbas y de Avicena, cuyo texto fue vertido al francés por P. de Kóning (Leyden, 1903). Pero Galeno especificaba claramente que las disecciones se habían hecho empleando animales (*zoon*).

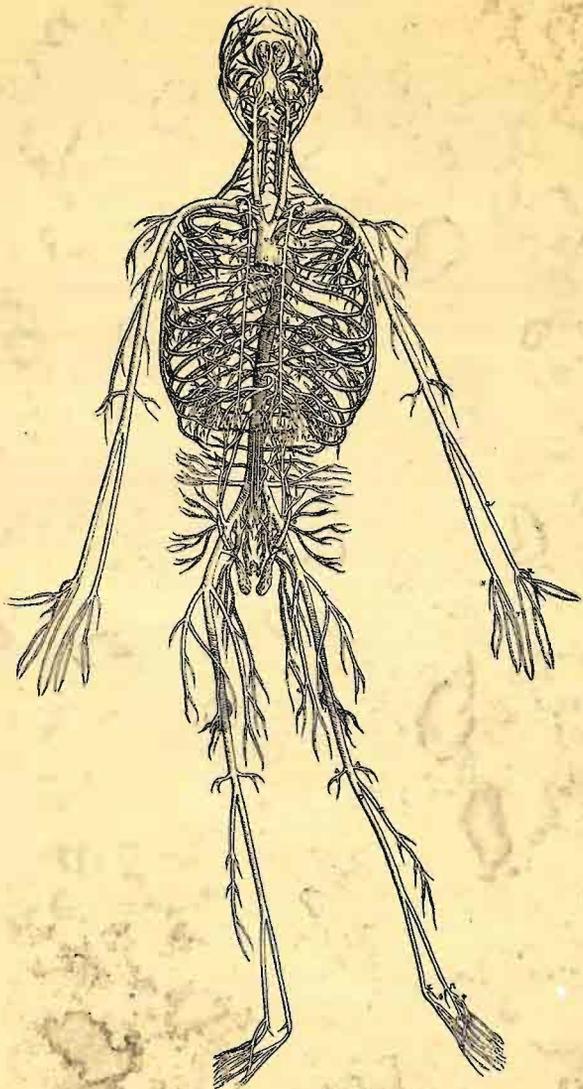


LÁMINA 46

Arriba, a la izquierda, el sistema acigos es objeto de dos esquemas muy superiores a los de la lámina 86. Pero serán superados por la detallada monografía de Eustaquio, *De vena quae azygos graecis dicitur...* (1564).

Aparecen en ellos tres tipos o confluentes venosos toracobraquiales. La vena acigos es demasiado gruesa y los troncos braquicefálicos demasiado simétricos para ser humanos.

A la derecha, la tercera serie de figuras representa la estructura general de las paredes vasculares y, en particular, la de la aorta y del sistema de la cava. Vesalio describe, en 1543, tres clases de fibras en las paredes de las venas: verticales (D), transversales (A) y oblicuas (B), homólogas a las del tubo digestivo, y explica el tránsito de la sangre por los vasos. Falopio niega la existencia de dichas fibras, y Vesalio acabará por admitir que son imaginarias. El corte sagital de la aorta muestra válvulas sigmoideas (1, 2, 3), el orificio de las coronarias (E, L) y la existencia de tres túnicas: interna, media o muscular y externa o celular.

En la tercera fila, las cuatro figuras representan,

de izquierda a derecha, la vena cava inferior abierta por su cara posterior para mostrar el orificio de las venas subhepáticas (A, B), de las venas diafragmáticas (D) y suprarrenales (C). Viene a continuación la vena cava inferior (A, B) y sus ramas de origen, y la vena mesentérica inferior (V) que termina en la esplénica (T). En el extremo de la derecha se reproduce una vista anterior de conjunto del sistema cava. Las venas utero-ováricas se desdoblan y terminan bilateralmente en el tronco de la cava y en las venas renales.

Las figuras inferiores muestran, a la derecha, la cara posterior del hígado, con la vena cava (C, D, E), el ligamento suspensor (F) y la vena porta (H). A la izquierda, un dibujo destinado a mostrar que para Galeno la vena cava es comparable a las raíces de una planta cotiledónea, la cual se divide inmediatamente en dos ramas descendentes a partir de su origen, que es el hígado. Con este pequeño esquema completa Vesalio una tesis que no comparte, puesto que, para él, la vena cava viene del corazón.

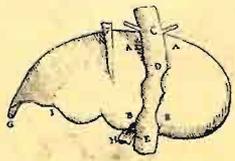
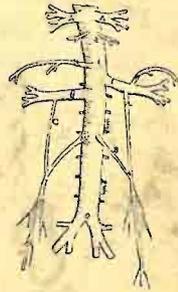
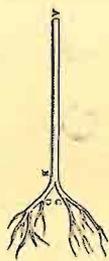
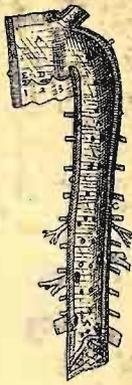
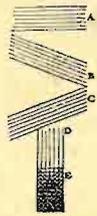
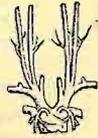
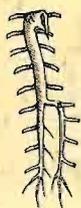


LÁMINA 47

En esta lámina, que representa los vasos cerebrales, venas y arterias están poco diferenciadas y abundan los errores.

La vena yugular (A) recibe el seno transverso (C) y la vena meníngea media (F). La carótida interna (B) emite una rama que, por un trayecto paralelo al seno transverso, desemboca en el seno longitudinal superior. Termina, tras un trayecto acodado (que recuerda al sifón carotídeo), en varias ramas difíciles de precisar (¿meníngea media, maxilar interna y oftálmica?). No se mencionan las arterias cerebrales ni su trayecto intracraneano (que dará a conocer Colombo) ni tampoco sus anastomosis con las carótidas para formar el círculo arterial descrito más tarde por Thomas Willis. El sistema sinusal comprende el seno longitudinal superior, el seno longitudinal inferior (descrito por primera vez por Vesalio), el seno occipital y el seno transverso. Aparecen representadas la gran vena de Galeno, o vena cerebral interna, la vena oftálmica (G) y otras venas de difícil diferenciación. La prensa de Herófilo (O) es la confluencia desde donde se hacen refluir hacia el cerebro la sangre venosa y el espíritu vital destinado a la elaboración de los espíritus animales. Los senos reciben también sangre arterial y sangre venosa y no está clara la distinción entre las venas y las

arterias; y lo mismo ocurre con el significado de las palabras *arteria*, *vena* y *ductus*, envueltas en una sorprendente imprecisión.

Las arterias cerebrales terminan en los senos craneanos, error corregido por Falopio.

En medio, a la izquierda, la vena arteriosa (A, B) (nuestra arteria pulmonar) con sus tres válvulas (que impiden el retorno de la sangre al corazón) y sus ramas terminales; en el centro, la aorta descendente con sus arterias intercostales y, finalmente, a la derecha, la arteria venosa (B) (nuestra vena pulmonar). Los vasos pulmonares están sólo sumariamente descritos, pues Vesalio desconocía la circulación menor, descrita por Colombo en 1559.

Abajo, el esquema del centro representa las ramas de la aorta abdominal. El tronco celíaco queda reducido a dos ramas y la coronaria estomáquica nace de la esplénica. Las gastroepiploicas derecha e izquierda son exactas. La mesentérica superior está seccionada a nivel de sus ramas terminales.

Las arterias renales, situadas muy abajo y con la derecha que nace a un nivel más bajo que la izquierda, no parecen humanas. Los pequeños triángulos situados a derecha e izquierda son esquemas destinados a mostrar que la sección de los senos venosos no es redonda sino triangular.

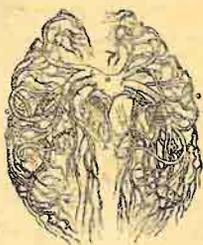
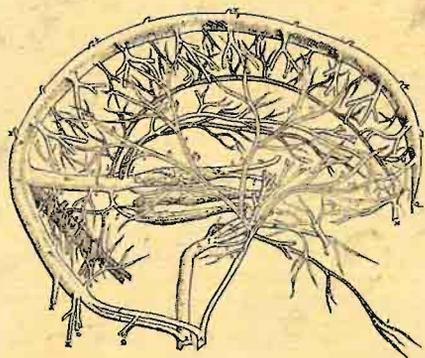


LÁMINA 48

La ilustración representa la base del cerebro y el origen de los pares craneales. La protuberancia (B) está absurdamente confundida con los lóbulos temporales. Constancio Varolio (1543-1575), al examinar el encéfalo por su base y no por su convexidad, dio la primera representación del *pons cerebelli*, al cual permanece unido su nombre (1573). Pero sus figuras no son mucho mejores que las de Vesalio y muy inferiores a las de Eustaquio. No se indica la vascularización del encéfalo, sin duda porque se ha representado ya en otro lugar con el nombre de *rete mirabile*. El motor ocular externo (d), incluido en el motor ocular común (K), nace por error del complejo facial auditivo (φ). Los tres últimos nervios craneales (glossofaríngeo, espinal, neumogástrico) constituyen el sexto par, y el gran hipogloso el séptimo par. Están más o menos señalados con las letras E? y V?

Vesalio conserva la sistematización de los pares craneales de Galeno quien, siguiendo el ejemplo de Marino, no cuenta más que siete. No considera que el olfatorio sea precisamente un par craneal. Pero ignora al patético y al motor ocular externo, en tanto que troncos autónomos. Los nervios motores del ojo constituyen para él un solo par y no tres (III, IV y VI), como en la nomenclatura actual. Los pares craneales provienen de la base del tronco cerebral y no de los ventrículos cerebrales. Poseen una envoltura interna formada por la piamadre y una envoltura externa formada por la duramadre.

El trigémino (V para nosotros, III para Vesalio) comprende dos raíces: la raíz Mayor (M) da cuatro ramas (oftálmico, maxilar superior, nasal y filete temporal del maxilar superior).

La raíz menor (Z) da el lingual y el dentario inferior. No hay una ramificación lagrimal o maxilar superior y tampoco una ramificación temporal superficial o maxilar inferior. El ganglio del trigémino pasa inadvertido y así permanecerá hasta que lo describa J. L. Gasser (fl. 1757-1765). Gasser era vienés y a menudo se le confunde con Achilles Pirminius Gasser (1505-1577), al que Vesalio conoció en Augsburgo. Figuran en el dibujo el quiasma óptico y los bulbos olfatorios. Pero, para Vesalio, los nervios ópticos no entrecruzaban sus fibras; sus troncos están sencillamente adosados (cf. láminas 49 y 93).

Vesalio desestima las localizaciones cerebrales hipotéticas para atenerse al estudio de la sensibilidad y de la motilidad. No cree que la anatomía pueda resolver el problema de las funciones cerebrales, opinión sostenida con mayor vigor todavía por Stenon (1638-1686).

No menciona al gran simpático, confundido con el neumogástrico hasta que fue individualizado por Estienne y por Eustaquio (lám. XVIII). Sin embargo (lám. 93), describe una ramificación del neumogástrico, a la que sitúa entre las costillas y la pleura (*membrana succingens*). Este nervio subpleural es probablemente el simpático.

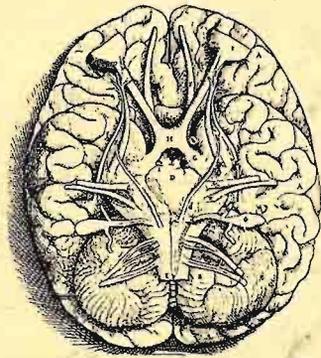


LÁMINA 49

Cerebro, cerebelo, pares craneales y simpático están vistos por el lado derecho. Pero también se representan el sexto y séptimo pares craneales izquierdos.

Ofrece cierta dificultad reconocer el nervio olfatorio (F), el nervio óptico (G) que termina en el globo ocular (I), el nervio etmoidal anterior (P), confundido con el nervio troclear, el nervio oculomotor (K), el nervio maxilar inferior, el facial, el acústico y el simpático, éste considerado una rama del neumogástrico que da dos recurrentes.

El neumogástrico desciende hasta muy abajo del plano subdiafragmático para formar varios plexos viscerales y llegar a la vejiga. El patético (o troclear), único nervio que nace de la parte posterior del eje cerebroespinal, comprime a los

tubérculos cuadrigéminos "como un tendón destinado a impedir que se separen". Su disección es delicada y no figura en el grabado.

El cuadro que aparece en la parte inferior de la página muestra las diferentes clasificaciones de los pares craneales.

El nervio olfatorio, excluido por Galeno y Vesalio de la lista de los pares craneales, fue incluido por Massa (1536), Zerbi y, de modo definitivo, por Willis (1664), que lo convierte en su primer par. El motor ocular externo se convirtió en el cuarto par de Falopio. Willis aísla el patético, que se convierte en su cuarto par, y el espinal, como nervio accesorio del vago. El nervio suboccipital se convierte en su décimo par.

Clasificación de los pares craneales según GALENO, VESALIO, FALOPIO, WILLIS, VICQ d'AZYR y SOEMMERRING

GALENO

Olfatorio no incluido

- I. Óptico
- II. Oculomotor + Motor ocular externo
- III. Trigémino
- IV. Trigémino
- V. Facial + Auditivo
- VI. Glosofaríngeo + Neumogástrico + Espinal + Simpático
- VII. Gran Hipogloso

VESALIO

Olfatorio no incluido

- I. Óptico
- II. Oculomotor incluido con el III y V
- III. Raíz mayor del trigémino + n. troclear (patético)
- IV. Raíz menor del trigémino no incluida
- V. Facial + Auditivo + Motor ocular externo + Nervio petroso superficial, n. masticador confundido con el hipogloso
- VI. Neumogástrico + Espinal + Simpático
- VII. Hipogloso

FALOPIO

Olfatorio no incluido

- I. Óptico
- II. Oculomotor
- III. Trigémino
- IV. Motor ocular externo (abductor)
- V. Facial + Auditivo
- VI. Glosofaríngeo + Neumogástrico + Espinal + Simpático

VII. Hipogloso

VIII. Troclear o patético

WILLIS (1664)

- I. Olfatorio
- II. Óptico
- III. Motor ocular común
- IV. Patético o troclear
- V. Trigémino
- VI. Motor ocular externo
- VII. Facial + Auditivo
- VIII. Glosofaríngeo + Neumogástrico + Espinal
- IX. Gran Hipogloso
- X. Suboccipital

VICQ d'AZYR (1777 y 1781)

SOEMMERRING (1778)

- I. Olfatorio
- II. Óptico
- III. Motor ocular común
- IV. Patético
- V. Trigémino
- VI. Motor ocular externo (Abductor)
- VII. Facial
- VIII. Acústico
- IX. Glosofaríngeo
- X. Neumogástrico
- XI. Espinal
- XII. Hipogloso



LÁMINA 50

Visión anterior de conjunto de la médula espinal contenida en la espina dorsal, y de los treinta pares de nervios que de ella surgen.

El inventario actual de los mismos es:

31 pares de nervios raquídeos divididos en: 8 cervicales, 12 dorsales, 5 lumbares, 5 sacros y 1 coccígeo.

Si se admiten tres coccígeos, el total se eleva a 33 pares.

El simpático y las ramificaciones que comunican con la médula, descritos por Charles Estienne, resultan aquí desconocidos, así como la decusación de las pirámides.

Galeno había indicado las consecuencias de la sección de la médula: entre la primera y segunda vértebra cervicales (muerte instantánea), entre la tercera y la cuarta (paro respiratorio) y por debajo de la sexta (parálisis de los músculos respiratorios y del diafragma). El plexo cervical da nacimiento al nervio frénico (II), a los nervios radial, mediano y cubital que aseguran una inervación sensitiva superficial y motora profunda del miembro superior.

Este plexo, bastante confuso, aparece de forma más clara y esquemática en las láminas 52 y 82. Sus troncos están numerados del 1 al 48.

El plexo lumbar está mejor. Se le representa mediante numerosos troncos profundos y superficiales, numerados del 50 al 85. Se reconoce el

ciático mayor, el crural, el obturador y el femorocutáneo.

La cara anterior de los cuerpos vertebrales y de las vértebras sacras está numerada del 1 al 30.

Destaquemos que los nervios motores están sombreados y los sensitivos dibujados en blanco, lo que constituye una innovación vesaliana.

Conviene observar el trayecto mediano del nervio occipital mayor y el trayecto lateral del nervio occipital menor, las ramificaciones perforantes cutáneas sensitivas y anteriores de los nervios intercostales, la rica inervación sensitiva de la región crural anterior, abastecida por el plexo lumbar y, finalmente, la inervación de la cara anterior de la pierna con un territorio externo dependiente del plexo lumbar y un territorio interno que depende del nervio sacro.

Erasistrato había primero admitido y luego rechazado la idea de que los espíritus animales (el *pneuma* psíquico) no se desplazan por el nervio sino por su vaina que, según él, era una prolongación de las meninges, error compartido aún por Pacioni (1665-1726) y Baglivi (1668-1707). Vesalio demostró que la mera sección basta para impedir la contracción de los elementos musculares correspondientes, y Falopio demostró que la duramadre y la piamadre no entran en la constitución de las vainas nerviosas.

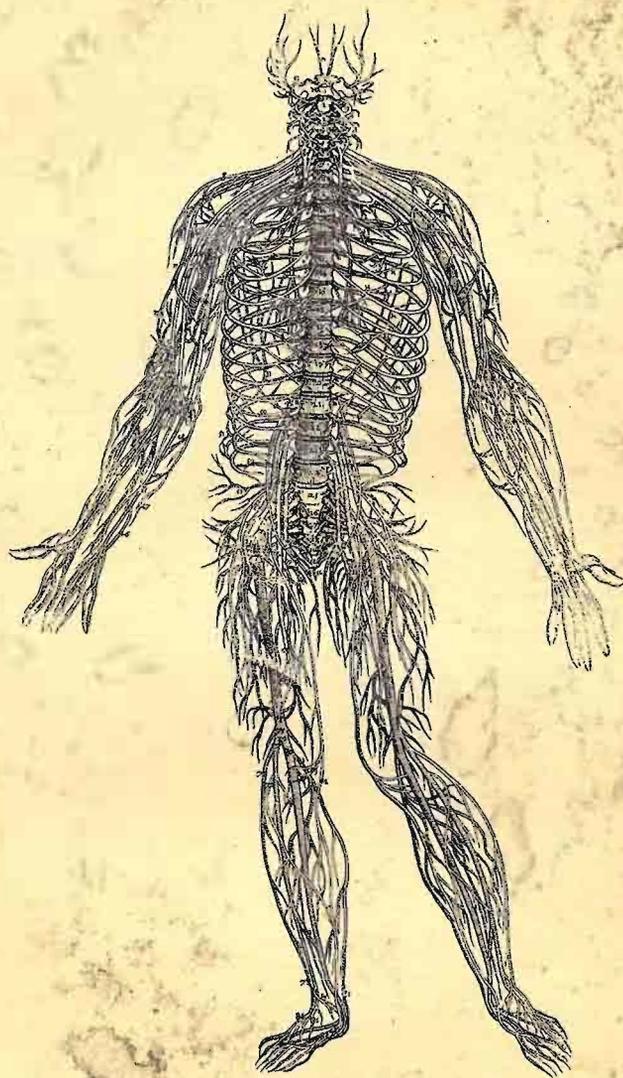


LÁMINA 51

Visión posterior del raquis y de los nervios raquídeos. El atlas y el axis están señalados con las letras A y B. Sólo se ha conservado el lado derecho de los plexos lumbar y braquial, y aún de forma incompleta. De los troncos del plexo braquial, el único que se ha conservado en su totalidad es el radial. Destaca lo bien marcadas que están las notas explicativas en lo que respecta a la rama posterior del segundo par craneal o gran nervio occipital de Arnold (G), la más considerable de todas las ramas posteriores de los nervios cervicales. El plexo lumbar ha quedado reducido al ciático mayor. Se reconocen fácilmente los nervios occipitales y frénicos (11). En cuanto a los nervios intercostales, se ha representado la rama anterior en tono claro. Vesalio diferencia la médula espinal incluida en la espina dorsal, de la médula o tuétano contenido en las diáfisis.

Distingue también, entre sí, los tendones, ligamentos y nervios, confundidos bajo el nombre común de *neuron*. Los nervios son los únicos que provienen de la masa nerviosa axial. Es bastante mediocre la forma de indicar la dirección de los nervios raquídeos.

Los primeros nervios raquídeos siguen una dirección que se aleja poco de la horizontal. Pero luego se torna más y más oblicua a medida que se desciende hacia el coxis. Por tanto, la emergencia de un nervio a nivel del orificio de conjunción puede estar separada de su origen medular por una distancia vertical igual al cuerpo de dos vértebras; esto si nos referimos a

la región dorsal. En la región lumbosacra, las raíces tienden a convertirse en verticales. Tal peculiaridad resulta poco visible en esta lámina. Es asimismo incorrecta la relación entre el número de las apófisis espinosas y el de los pares raquídeos: porque si tenemos en cuenta que la oblicuidad de las raíces de los nervios raquídeos es cada vez más acusada, la emergencia medular de las fibras radiculares se realiza a una distancia bastante considerable del orificio de conjunción por donde sale el nervio correspondiente, de tal suerte que hay un desfase entre el número del nervio y el de las vértebras que sirven para localizar su salida del raquis, desfase que Vesalio parece no haber advertido. Es por ello que, al correr de los años, se intentará topografiar la salida de las raíces a nivel del raquis tomando como referencia el único "mojón" óseo visible y accesible: las apófisis espinosas (Jadelot, 1798, Nühn, 1847, R.W. Reid, 1884).

Según los antiguos griegos, existía cierta analogía entre los nervios y las arterias, puesto que el espíritu vital que circulaba a través de unos y otras era el mismo. Desde este punto de vista, los plexos coroideos son el final de las arterias y el principio de los nervios; las arterias son el camino de los nervios, unas y otros provienen del corazón. Con el tiempo se dejará de creer en la transferencia arterial del *pneuma*, pero en el siglo XVIII seguirá admitiéndose la existencia de un sistema complejo de anastomosis neuroarteriales para asegurar la comunicación entre las arterias y los nervios (Vieussens).

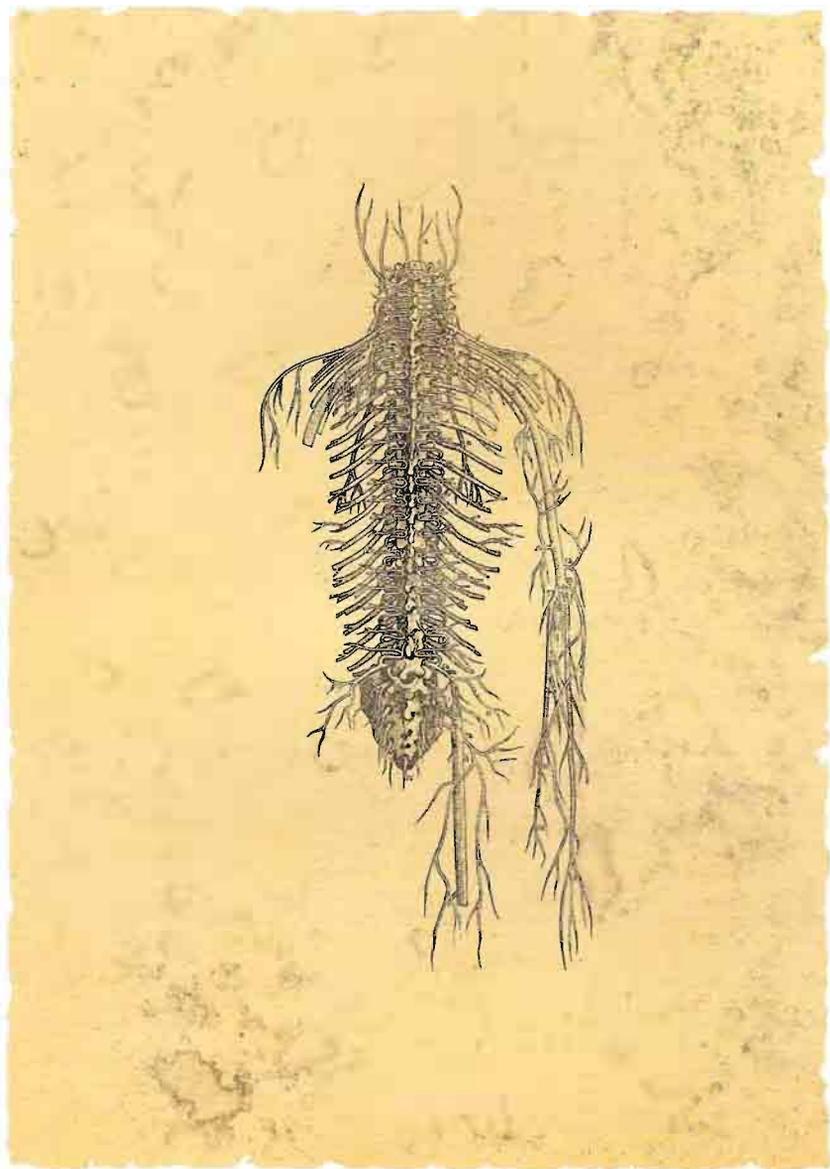


LÁMINA 52

Estas figuras, muy diferentes de las demás, satisfacen la necesidad que sienten los anatomistas de paliar un defecto de las láminas dibujadas por los artistas; el de representar la totalidad del cuerpo humano y no dar ocasión a precisar ciertos detalles o proponer para ellos los esquemas oportunos.

El primer esquema, en medio y a la izquierda, concierne al ventrículo lateral del cerebro con su cuerno anterior (A, B) y su cuerno temporal (CD). El cuerno occipital no figura en el dibujo. Vesalio ignoraba la técnica del moldeado ventricular, a pesar de que fue usada por Leonardo da Vinci y, más tarde, por Daniel Dundan (1682), Retzius (1876) y Welcker (1878). Debajo, puede verse el trayecto de los nervios ópticos a partir del cerebro (A). El quiasma no está dibujado, pues Vesalio no creía en su existencia. En el centro de la lámina, un pequeño grabado reproduce el tronco del nervio frénico (n) y las raíces (b, c, m) que recibe del plexo cervical (c3, c4, c5). No se menciona la anastomosis constante con el nervio subclavio. En el centro y arriba, un grabado de buen tamaño representa una tráquea demasiado larga, dividida simétricamente en dos ramas; un cayado de aorta que proporciona las dos arterias coronarias, un tronco braquibicefálico y una subclavia izquierda, todas ellas disposiciones animales y no humanas. Aparecen bien diseñados el cayado de los nervios neumogástricos, alrededor de la aorta y de la subclavia, y el nacimiento de los recurrentes. Entre las terminaciones de éstos y el inicio de la tráquea, una glándula (M) (N) podría ser la tiroides. Vesalio no representa el timo, a pesar de mencionarlo en la pág. 464 de la edición de 1555 de la *Fabrica*, como un cuerpo "glanduloso" adyacente a un confluente venoso braquicefálico. Aunque no se atreve a dibujar una estructura que probablemente no ha visto nunca (pues ha diseccionado a muy pocos recién nacidos) en el hombre ni en animal alguno, ni como anomalía ni como deformación patológica, se atrinchera en la teleología galénica para sostener la existencia de un amasijo ganglionar que, lo mismo que

el páncreas, ejerce una función coadyuvante de sostén de los vasos.

En la parte inferior de la lámina, el esquema de abajo corresponde a los V, VI, VII y VIII pares nerviosos cervicales y al primero dorsal, que constituyen el plexo braquial por sus ramas anteriores. De este plexo surgen las ramas terminales siguientes: los nervios musculocutáneo (B), mediano (C), cubital (F) y el radial interno (G); el tronco radial circunflejo (D) ocupa una situación posterior. Se indica una sola rama colateral: el nervio subescapular (A) o escapular superior. En el extremo de la derecha se ve la médula espinal con una extremidad superior (B) que corresponde a la médula alargada, al bulbo y a la protuberancia anular (A); y una extremidad inferior que se prolonga mediante un *filum terminale* (H). Comprende una porción cervical (BD), una porción torácica (D, E), una porción lumbar (E, F) y una porción sacrococcígea (F, G). Hay treinta pares de raíces nerviosas dispuestas horizontalmente y no oblicuamente. Los IV, V, VI y VII pares craneales están dispuestos bilateralmente de A a B. Entre ellos aparece un espacio triangular correspondiente al suelo del cuarto ventrículo. La médula espinal se prolonga hasta el canal sacro. No se reproducen los surcos anterior y posterior ni tampoco los abultamientos medulares, cervicales y lumbares que coinciden con la salida de las raíces de los plexos, a pesar de que Falopio y Estienne los mencionan. No se conocía todavía la ascensión aparente de la médula en comparación con el raquis y su límite inferior, correspondiendo con la primera y la segunda vértebras lumbares. Tampoco se describe el ependimo, redescubierto por J.B. Senac (1724). No obstante, Charles Estienne ya señalaba que había en su luz un "humor acuoso" parecido al que se encuentra en los ventrículos cerebrales. La existencia de este líquido, redescubierto por Valsalva (1692), Cotugno (1764) y Magendie (1825), es admitida por la mayor parte de los anatomistas del siglo XVI y por Vesalio.

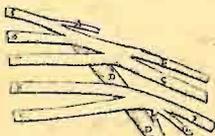
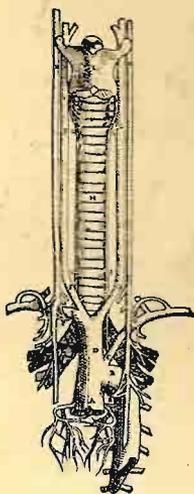


LÁMINA 53

La primera figura muestra una sección crucial del peritoneo parietal anterior, cuyos cuatro colgajos se han echado hacia atrás. A pesar de ello, se ha conservado la línea alba preumbilical. No ha ocurrido lo mismo con la línea alba subumbilical, lo que permite ver la vejiga (N) prolongada hasta el ombligo por el uraco (M), enmarcado por los cordones fibrosos de las dos arterias umbilicales (K, L). La capa profunda está ocupada de arriba abajo por el hígado, unido al peritoneo parietal por el ligamento suspensor (I) y reducido a dos lóbulos (H, H): derecho e izquierdo.

El estómago (P), muy dilatado, posee una gran curvatura, casi horizontal. Tiene la apariencia de una gaita, típica de los cadáveres que no han recibido una inyección conservadora ni fijación con formol. Sólo estas técnicas permitirán conocer la forma real del estómago del ser humano vivo, con su porción vertical y la porción horizontal pilórica. Los vasos gastroepiloicos derecho e izquierdo forran la gran curvatura gástrica y dan nacimiento a los vasos del epiplon mayor (delantal echado encima de las asas intestinales, a las que cubre por entero).

La segunda figura muestra la pared abdominal anterior tras la resección de los ocho músculos abdominales. De ellos no queda más que porcio-

nes posterolaterales (M) y los grandes rectos seccionados transversalmente por su parte media y desplazados hacia abajo. Son visibles la cresta iliaca (N) y la espina iliaca anteroposterior, así como el ombligo, situado en el centro de la línea alba supraumbilical. Son igualmente visibles los cordones espermáticos, los vasos mamarios internos y los vasos epigástricos unidos por anastomosis muy pequeñas o insignificantes. Suben a la superficie del peritoneo parietal anterior, más o menos recubierto por el *fascia transversalis*. Mientras que los árabes y Mondino consideraban el peritoneo como un panículo carnoso contráctil, capaz de actuar sobre el peristaltismo del tubo digestivo, Vesalio lo considera un saco membranoso perforado para dejar pasar el cordón espermático, disposición que no existe en la mujer (sin embargo, Falopio se rebela contra esta teoría a causa de la inserción de los ligamentos redondos en la vecindad del pubis). El saco peritoneal contiene, pues, el mesenterio, los mesocolones y el epiplon. Recordemos que N. Massa había comparado las intersecciones tendinosas del recto mayor con las del digástrico. Preciso, asimismo, la estructura del conducto inguinal normal basándose en los datos obtenidos al efectuar varias disecciones de hernias.

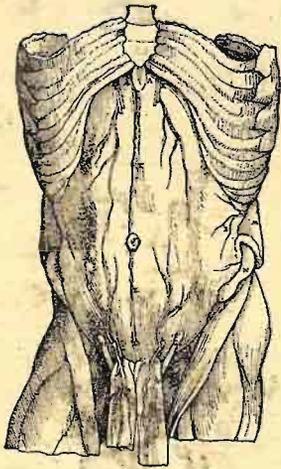


LÁMINA 54

La figura de arriba muestra la aponeurosis umbilicoprevesical, el uraco (M) y las arterias umbilicales (KL) gracias a la resección de la pared anterior del abdomen, comprendiendo el peritoneo parietal. Después de la incisión de la parte más baja de la bolsa omental y tras bascular hacia arriba la lámina anterior del epiplon mayor y del estómago, se ven también los órganos subyacentes: son la transcavidad de los epiplones, la vena esplénica, la vena mesentérica superior y la vena gastroepiploica derecha, que confluyen para formar el tronco de la porta. El páncreas, sus ganglios y el bazo forman la pared posterior de la transcavidad. Debajo, el colon transversal, al cual se adhiere parte de la pared posterior de la bolsa omental y, finalmente, el intestino delgado. Más abajo, la figura de la izquierda muestra la totalidad de la bolsa omental, cuya pared anterior comprende el epiplon mayor, al cual se adhieren el ligamento gastrocólico y el mesocolon transversal. El borde superior está rematado por el arco gastroepiploico. En el espesor de la pared posterior se adivina el trípode venoso de la porta y tal vez el origen del tronco celíaco, que da una arteria esplénica y una arteria hepática. La figura de abajo, a la derecha, muestra el colon transversal y los dos ángulos cólicos sobre los cuales se inserta, arriba, el mesocolon transversal y el ligamento gastrocólico; abajo, la pared anterior de la bolsa omental. Es difícil interpretar su vascularización (B, C, D), en especial el gran pedículo transversal (C, D), pues no se sabe exactamente si representa la vena mesentérica inferior. La figura de arriba y la de abajo, a la izquierda, muestran las masas

glandulares (probablemente dislocadas y separadas artificialmente por la disección) situadas detrás del estómago y alrededor del duodeno. Los griegos las llaman *Kallicreas* (hermosa carne) y también *Pan Creas* (todo carne), es decir, muy carnoso, muy glanduloso.

Vesalio habla de *glandulosum omenti corpus* y observa en el duodeno del perro la presencia de *caro glandosa*. Pero no atribuye a la palabra páncreas el mismo significado que le darán los adenógrafos del siglo XVII, puesto que él no tiene siquiera la noción de una glándula única y no ve la continuidad que existe entre lo que nosotros llamamos la cabeza y la cola del páncreas. No sabe gran cosa más que Berengario da Carpi, quien había señalado ya esos amasijos glandulares que a él le parecían relacionados con el mesenterio. Pero la fe de Vesalio en la *prudens naturae* le permite adjudicarle una función: servir de almohadilla al estómago, ser un soporte para los vasos profundos y ser el órgano que nutre y lubrica al tubo digestivo. Utiliza aquí el mismo razonamiento teleológico que le servirá para el timo, los ganglios esofágicos o la próstata.

Esta descripción errónea condujo al páncreas de Aselli (1581-1626), para quien los quílferos van hasta el páncreas. Recordemos que Maurice Hoffmann (1621-1698) y J. G. Wirsung (1600-1643) descubrieron el conducto pancreático en 1642. Reiner de Graaf logró cateterizarlo en un animal vivo y recogió el jugo pancreático en 1664.

D. Santorini (1681-1737) realizó la primera iconografía aceptable del páncreas y de sus relaciones duodenales.

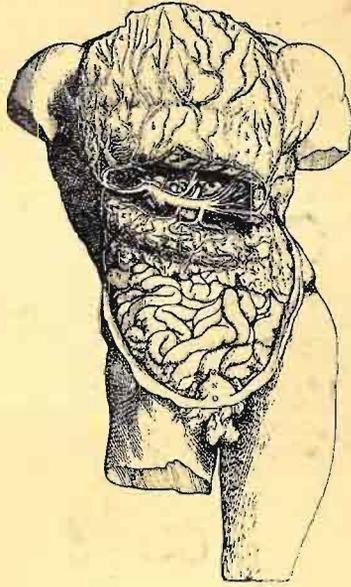


LÁMINA 55

La primera figura muestra el contenido de la cavidad abdominal tras la resección del epiplon y del reborde costal. De arriba abajo, el diafragma, los dos lóbulos del hígado, el ligamento falciforme, el bazo, el estómago distendido y horizontal, el colon transversal, el intestino delgado, la vejiga. El ciego termina en un apéndice que presenta una doble curva. Debajo, la gran curvatura gástrica y el conducto pilórico se continúan mediante el duodeno (con la desembocadura del colédoco) y la masa del intestino delgado, la unión ileocecal y una parte del colon ascendente. Tenemos aquí una de las primeras representaciones del apéndice ileocecal. Vesalio lo señala con la letra O y lo llama, muy acertadamente, *coecum*, de preferencia a apéndice vermiforme (*Fabrica*, 1543, p. 500). La palabra *coecum* (ciego) que tan bien le iba al apéndice, la nomenclatura actual la ha transferido arbitrariamente a la porción inicial del intestino grueso.

El apéndice había sido descrito ya por Berengario da Carpi (1530?) y N. Massa, y dibujado por Leonardo da Vinci y por Dryander (1541). Pero parece que este último se sirvió de un dibujo anterior de Vesalio.

El intestino delgado continúa el duodeno (traducción de la palabra griega *dodekadakylon* por

Gerardo de Cremona) formando el ángulo del duodeno-yeyunal. Está formado por tres túnicas: serosa, muscular y mucosa, con las válvulas conniventes que desaparecen en el íleon y un grado decreciente de vascularización. La capa muscular está compuesta (como la de los vasos) por tres tipos de fibras: recta, oblicua y transversal, que aseguran una triple función de atracción, de retención y de expulsión del contenido intestinal. Falopio distingue solamente fibras carnosas (fibras de la motilidad involuntaria). Las dos últimas figuras representan el colon pélvico con su meso (K) y sus túnicas: peritoneal (L), submucosa y mucosa (h) y musculosa (i). Son visibles las cintas musculares y las abolladuras cólicas, pero no los apéndices seroepiploicos. Se indican asimismo los ángulos cólicos derecho (P) e izquierdo (V). Se ve también la inserción del elevador del ano, situada encima de un esfínter externo hipertrófico.

Rectum es un término traducido al latín por Gerardo de Cremona, inspirándose en Avicena. También lo utiliza Celso. Es una adaptación aproximada del término galénico *aperthusmenon* (es decir, enderezado, puesto recto). Resultaría más apropiado para algunos animales que para el hombre, pues *curvum* quizá sería para éste una denominación más acertada.

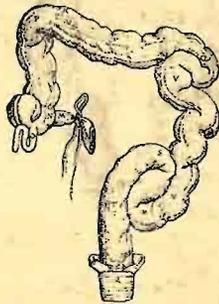
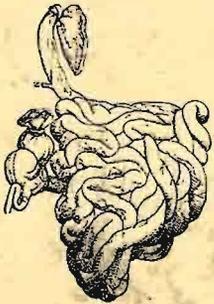
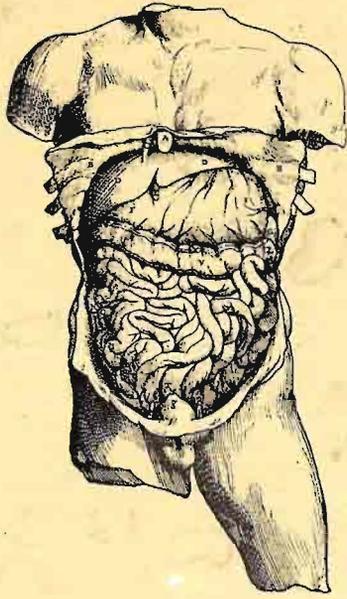


LÁMINA 56

La figura principal muestra el intestino delgado y el mesenterio, representados tras exteriorización del marco cólico y del apéndice. La primera descripción del apéndice (1316) se remonta a Mondino de Luzzi (1275-1326). Pero es Berengario de Carpi (1470-1550) quien proporciona la primera iconografía y considera que este órgano es una especie de bomba que por succión facilita el peristaltismo intestinal. Leonardo da Vinci (1504) y Johann Eichmann, llamado Dryander (1500-1560), comparten esta teoría.

Vesalio considera que el apéndice es un regulador del trabajo intestinal y de la consistencia del bolo alimenticio. Lo compara a un gusano, imagen empleada luego por Eustaquio y por Guido Guidi (1561). Massa admite la existencia del apéndice fetal, pero estima que desaparece en el adulto.

Las primeras asas yeyunales están perfectamente puestas en evidencia, así como su vascularización que, por otra parte, es muy somera. En la raíz del mesenterio, dos masas apenas diferenciadas parecen representar el páncreas (L) y una adenopatía centromesentérica (K). La vesícula se distingue en (I).

Arriba y a la derecha, el mesenterio, tal como lo concibe Vesalio. No se precisa la inserción superior ni la inferior de su raíz, ni las relaciones de ésta con la aorta; pero si bien Falopio colma esta laguna, en cambio hace remontar el polo superior del mesenterio hasta el plexo y el tronco celíaco. Este mesenterio (muy diferente de la concepción actual) es una especie de

mesenterium commune que sirve de meso al intestino delgado y al intestino grueso, y se inserta en el borde inferior del páncreas (L). No incluye el mesocolon transversal y el epiploon mayor. Hasta que se conozca bien la embriología del tubo digestivo no se podrá comprender la disposición definitiva del mesenterio y de los mesocolon, gracias a la noción de rotación del asa intestinal primitiva y de los enlaces secundarios de los mesos al peritoneo parietal posterior. Abajo, las vías biliares están representadas por una vesícula biliar (V) prolongada por un conducto cístico que desemboca muy oblicuamente en el colédoco, formando con él un ángulo muy agudo. Este colédoco nace de la unión de los dos conductos hepáticos (X, X), el derecho de los cuales es el retrovesicular. Se abre en la segunda porción del duodeno (S) tras un trayecto anormalmente oblicuo. Están reproducidas las ramas de la arteria hepática (Z) y de la vena porta (Y), la arteria (e) y la vena císticas y el nervio cístico (f). La luz del colédoco, que se abre en el duodeno, presenta una dilatación (d) que Vater (1684-1751) denominará posteriormente ampolla (1720). Recordemos que Vesalio observó un colédoco doble, que terminaba a la vez en el estómago y en el duodeno, al diseccionar el cadáver de un remero de las galeras papales. Compartían la convicción de que había un órgano doble muchos de sus contemporáneos (entre ellos Gabriel Zerbi), pero no era admitida por Vesalio, quien consideraba que tal disposición era una anomalía.

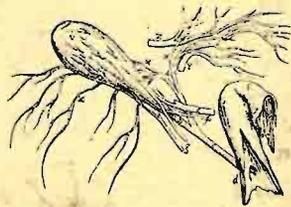
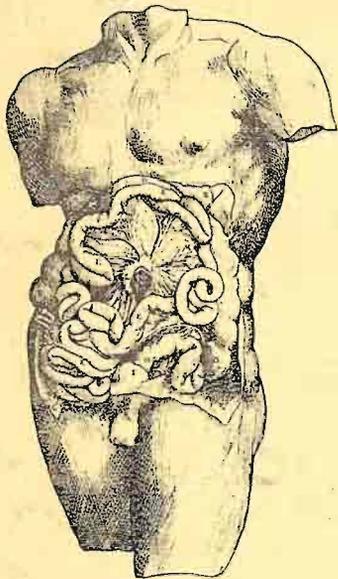


LÁMINA 57

Se trata de la continuación de las disecciones iniciadas en las láminas 55 y 56.

La figura de arriba muestra la cara interna del hígado (K), plenamente visible gracias a la resección del reborde costal, a la incisión del diafragma (K) y a la sección del ligamento suspensor del hígado.

Se ha despegado el mesenterio del peritoneo parietal posterior para mostrar las vías biliares en toda su extensión, desde la vesícula hasta su desembocadura duodenal. También se representa su inervación vagal, pero con menos perfección que en la lámina 56. Están indicados los órganos retroperitoneales: riñones, cruzamiento uréter-conducto deferente y vasos hemorroidales superiores.

En el centro, una vista anterior y otra posterior del esófago y del estómago muestra las amígdalas?

(E), el esófago encerrado en un anillo ganglionar (F) correspondiente a la quinta vértebra torácica, los extremos de los dos neumogástricos, derecho e izquierdo, los vasos coronarios estomáquicos, los vasos cortos (G) y el arco de los vasos gastroepiploicos, derecho e izquierdo. A los ganglios bronquiales se les llama algunas veces *glandulae vesalianae*.

Las figuras inferiores muestran las tunicas serosa (k), muscular (l) y submucosa del estómago (m). Aparecen representados los tres tipos de fibras: longitudinales, transversas y oblicuas (condición obligatoria para la propulsión de la sangre en los vasos y del bolo alimenticio en el tracto intestinal). Se trata más de un esquema teleológico que de un boceto basado en la disección (cf. lámina 46).

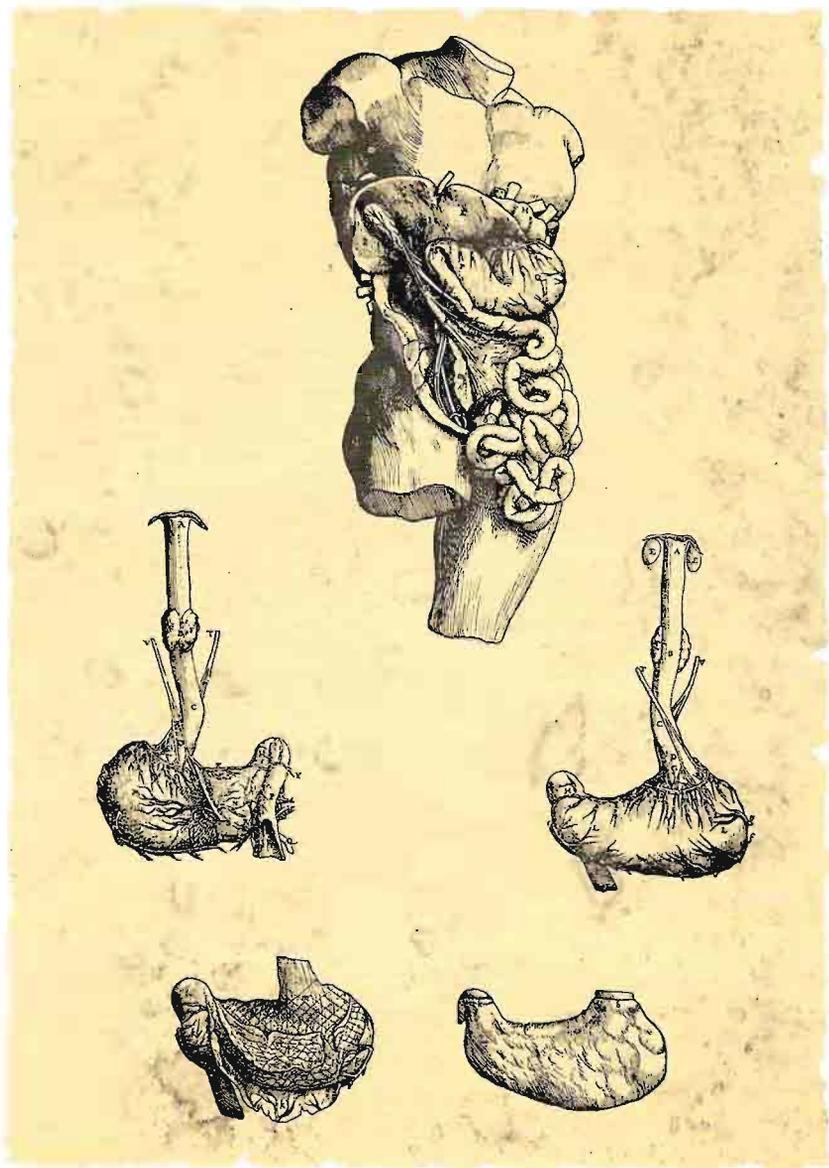


LÁMINA 58

Arriba, a la izquierda, la figura principal de esta lámina es la continuación de la disección mostrada en la lámina precedente. No quedan en su lugar más que el hígado, las vías biliares (H, N) seccionadas a nivel del colédoco, la vena porta (Y), la arteria hepática (L) que da la arteria cística, las ramas del nervio neumogástrico (K, M), la gran tuberosidad gástrica (F) con su huella hepática (E) y el bazo (P, O). Los riñones tienen una disposición simiesca. Son fácilmente reconocibles las ramas genitourinarias de la aorta abdominal, la arteria mesentérica inferior y las arterias iliolumbares. No ocurre lo mismo con el tronco celíaco y la arteria mesentérica superior. El uréter, al que cruzan por encima el deferente y la vejiga, es perfectamente visible, así como el escroto, cuya protección cutánea tiene una incisión por la que se ve el saco dartoico. No están las cápsulas suprarrenales. A la derecha se reproduce una vista posterior del hígado que ya apareció en la lámina 46. Abajo, a la izquierda, hay cuatro figuras dedicadas al bazo, cuyo pedículo está mal sistematizado. Una doble incisión de la glándula deja ver el parénquima esplénico (fig. 4). No se hace alusión alguna a las ectopias pélvicas del bazo, descritas por N. Massa. La iconografía restante se dedica a los riñones.

Vesalio estudió el riñón canino unipapilar y no el riñón humano pluripapilar. Abriéndolo por su borde convexo y quitando progresivamente el parénquima renal, descubrió el cuerpo membra-

noso (o primer seno) y la pelvis renal propiamente dicha (segundo seno). Tres figuras muestran las etapas de esta exéresis. Estos tres dibujos, hechos directamente del natural, contrastan con dos esquemas que muestran la membrana porosa (E) y el "filtro bendito", destinado a filtrar la sangre según los galenistas. Ésta, procedente del vaso (A), llega a la cámara piélica superior (B), atraviesa el "filtro" y llega a la segunda cámara (C) en forma de orina que es eliminada por el uréter. La finalidad principal de este esquema es ridiculizar las teorías galénicas, ampliamente expuestas en la *Anathomia* de Mondino (1316) y ya puestas en entredicho por la experimentación cadavérica de Berengario da Carpi (1521) y de Niccolo Massa. Éste se rebela contra la teoría galénica del "filtro" renal. No ha visto jamás la presunta membrana filtrante y tampoco la continuidad de los vasos renales y de las vías excretoras de la orina. En su monografía, *De renum structura officio atque administratione* (1564), Eustaquio dibuja por primera vez las cápsulas suprarrenales y los principales tipos morfológicos de los vasos del riñón y del parénquima renal (riñón en forma de herradura). Gracias a un extenso conocimiento de las inyecciones vasculares y de la descarnación, de la laceración y de la compresión del parénquima renal, observa que el riñón está formado por lo que él supone son unos tubos. Estos no serán descubiertos hasta 1662, por Bellini.

LÁMINA 59

Esta lámina es el homólogo masculino de la 61, pero se ha seccionado el reborde costal y están representados los músculos crurales antero-internos. Se han sacado todos los órganos intraperitoneales (salvo el hígado) para no dejar más que los órganos genitourinarios y retroperitoneales.

Debajo, los diagramas anteriores y posteriores muestran variaciones en la situación de los riñones, ora al mismo nivel, ora desnivelados (y, en este caso, el riñón izquierdo está colocado de modo anormal, más bajo que el riñón derecho). Es preciso decir que la creencia en un riñón derecho más alto que el riñón izquierdo (Aristóteles, Galeno) es admitida por Vesalio, Estienne y Eustaquio. En el diagrama de la derecha, la arteria espermática derecha viene de la arteria renal y la vena espermática izquierda se introduce en la vena cava y no en la vena renal. Günther de Andernach pretendía haber descubierto el origen aórtico de la arteria espermática con (esto es cierto) la colaboración de Vesalio. Pero Vesalio, su discípulo, cuestionó tal prioridad. En realidad, la asimetría de las venas espermáticas fue observada ya por Galeno, Avicena, Mondino (1316), Massa (1536) y Günther. Cabe añadir que el libro XIII de *Anatomicis Administrationibus* de Galeno fue traducido y editado por primera vez en París, en 1531, bajo los auspicios y dirección del último de los citados.

Las vesículas seminales (que serán descritas por Ingrassia) no están representadas o lo están mal. Figuran, en cambio, la próstata, el esfínter uretral y el conducto deferente (término introducido por Berengario bajo el nombre de *vas deferens*). Galeno llamaba a la próstata *adenoides soma* y *parastates adenoides*, términos traduci-

dos por Vesalio como *corpus glandulosus* y *assistens glandulosus*.

La primera mención de la próstata parece pertenecer a N. Massa. Este la considera un órgano lubricador que humedece el cuello de la vejiga. La palabra próstata fue introducida por Gaspare Bartolini (1611). Cabe preguntarse, por otra parte, si la próstata y las vesículas seminales no forman, para Vesalio, una masa única subvesical que corona el esfínter vesical, y si las vesículas seminales no están confundidas con dilataciones varicosas de los conductos deferentes. No aparece en el dibujo la arteria cavernosa del pene. Es Falopio quien la dará a conocer, así como la del clítoris.

Parece ser que algunos confundían el esfínter vesical, descrito en el libro II (cap. 50) y en el libro V de la *Fabrica*, con el bulbo cavernoso. De hecho, nosotros presentamos aquí un aspecto de la metodología vesaliana. Representa una estructura que él nunca ha visto en el hombre y que existe en el perro. Pero, en una perspectiva teleológica, esto le induce a pensar que dicho músculo es indispensable para el funcionamiento de la vejiga, y deduce de ello que la naturaleza ha debido crearlo y colocarlo en el lugar donde era necesario. La estructura macroscópica del testículo está representada mediante cortes, y la morfología epididimotesticular se representa desde varios ángulos.

Se enumeran las envolturas escrotales pero no figura el tabique de las bolsas, descrito por Estienne. El pene no comporta uno solo (siguiendo a Galeno) sino dos cuerpos cavernosos, constituidos por plexos vasculares. Según parece, se observó un doble meato en un joven paduano: uno era urinario y el otro espermático.

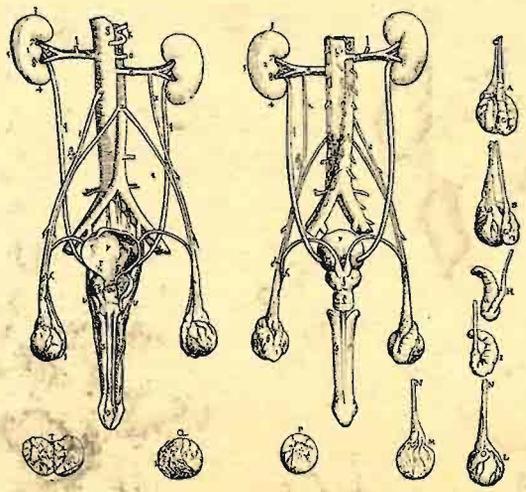
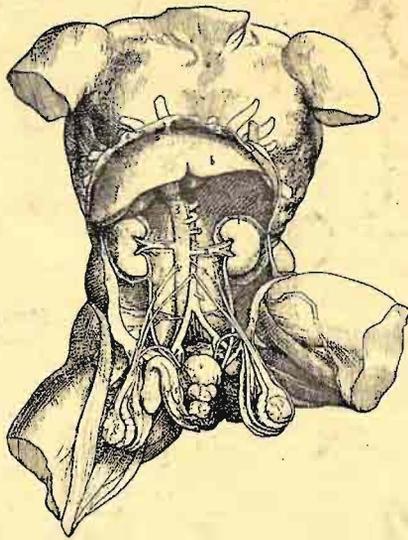


LÁMINA 60

Según confiesa el propio Vesalio, sus conocimientos ginecológicos se basan únicamente en haber abierto un reducido número de cuerpos femeninos, tres de los cuales fueron objeto de demostraciones públicas. Entre ellos, los de una niña de seis años violada, de una mujer ahorcada y de una mujer encinta asesinada debían someterse a una peritación médico-legal y tuvieron que ser rápidamente autopsiados. Destaquemos que disección y autopsia son dos cosas distintas, siendo más fácil lograr la segunda que la primera. Desde este punto de vista, la práctica de Vesalio es escasa comparada con la de Berengario da Carpi y la de N. Massa.

La primera figura muestra un abdomen en el que se han levantado el marco cólico y el epiplon y se ha resecao el intestino delgado para mostrar, de delante atrás, la vejiga (T), cuya parte superior se prolonga con la aponeurosis umbilicoprevesical tendida entre el uraco medio y las arterias umbilicales laterales, el fondo de saco vesicouterino (demasiado ancho), el fondo del útero y las trompas y, finalmente, el recto.

Debajo, dos figuras que representan la vagina, el cuello y el útero bicorne de una vaca.

La última figura representa la totalidad del aparato genital (menos los ovarios y las trom-

pas) escindido precipitadamente de un cadáver desenterrado por Vesalio y sus discípulos y reclamado por la familia. El útero, seccionado frontalmente, muestra sus tunicas peritoneal (H,H) y muscular (E,E), así como un resto del ligamento ancho, conservado bilateralmente (I,I). La vagina es desproporcionada y exageradamente larga. Los órganos genitales externos están someramente representados y no existe el himen. Vesalio considera que la uretra seccionada (L) es el cuello de la vejiga. Ignora el clítoris, descrito más tarde por Falopio, quien demostró que el clítoris y el pene son homólogos. Vesalio tampoco conoce la vagina, confundida con el cuello uterino por muchos de sus contemporáneos. Representa aquí un útero unicavitario (cuya pared muscular tiene dos capas de fibras carnosas) poniéndose en contra de las ideas admitidas acerca de un útero con dos o, incluso, siete compartimentos, siendo el número de celdillas uterinas proporcional al de las mamas. Muchos autores establecían también una relación entre el útero y los senos. Creían que, durante el embarazo, la sangre menstrual era aspirada hacia arriba y se trocaba en leche al pasar a través de los vasos epigástricos y mamarios internos.

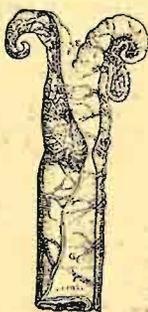
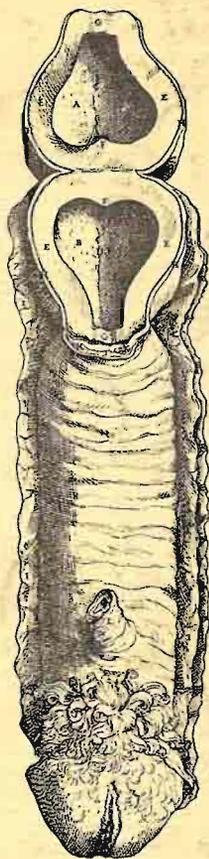
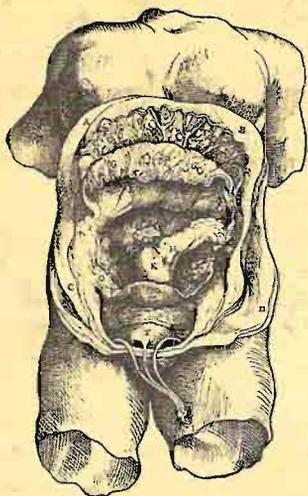


LÁMINA 61

Es la misma disección que figura en la lámina 60, pero aquí se han resecao los tegumentos torácicos para mostrar la glándula mamaria derecha; todo lo que no pertenece a los aparatos genital y urinario se ha extraído del abdomen. Se han resecao la sínfisis del pubis y una parte de las ramas isquiopúblicas. Se ha seccionado el uréter derecho (a?) para así poder bascular la vejiga (B) hacia la derecha, con objeto de mostrar el esfínter y el cuello vesical, además de la vagina, las arterias y sus ramas cervicovaginales o cervicovesicales. Se ve bien el istmo uterino y el *fundus* vascularizado por las ramas (n) procedentes de los vasos uteroováricos (d, g). Detrás del útero se ha seccionado el recto entre dos ligaduras. En el siglo XVI, además de los cuernos (*cornu*), se distinguen tres partes en el útero: el *fundus* (útero propiamente dicho), el *ostium uteri* (orificio uterino externo; cuello del útero para los modernos) y el *collum* (impropiamente designado con el nombre de cuello). Este término revela una ambigüedad desde los tiempos de Rufus y Galeno, puesto que se distingue un cuello largo, que es la vagina, y un cuello corto que es el cuello uterino.

Soranos se mostró más preciso llamando *Kolpon gunaneion* a la vagina. Falopio introdujo el nombre de *vagina* en 1561, y Colombo el término hocico de tenca (*os tinchae*).

Abajo, los órganos genitales pélvicos, cuya cara anterior se ha desprendido mediante la sección de los uréteres (N). Esto ha permitido apartar la vejiga hacia la derecha, abrirla y mostrar su cavidad (L) con los meatos uretrales (M) y el segmento cervicouretral hendido, el ligamento ancho (E), el cuerpo uterino (A), el cuello uterino (C, B) y, sobre este cuello, la inserción de la vagina (B). El ovario se presenta bajo la forma de un órgano abollado, rodeado de un "epidídimo" del que parte una trompa con un

único orificio uterino, muy semejante al conducto deferente masculino. El término *ductus deferens*, traducción del griego *spermitikoi poroi*, introducido por Erasístrato, es casi siempre usado en los dos sentidos. Parece ser que Vesalio observó el cuerpo amarillo del ovario (*corpus luteum*) en Lovaina, en 1536-1537.

Esta estructura fue confirmada seguidamente por V. Coiter (1537), R. de Graaf (1672), A. Malpighi (1686), Haller (1765) y Coste (1847). No están representados los ligamentos redondos que Vesalio consideraba musculares. Falopio los asimila a los cremásteres y los denomina *ligamenta teres uteri*.

Vesalio proporciona aquí la primera representación moderna de la trompa uterina, pero se ve inducido a error por la escasez de cadáveres femeninos y la rapidez con que tuvo que dibujarse la lámina. Además, se sentía guiado por un principio, esencial para él, nacido de la teleología galénica, principio que consiste en asimilar el aparato genital femenino al aparato genital masculino, del que no sería más que una réplica invertida. De acuerdo con tal teoría, los ovarios vienen a ser testículos hembra (*testes*). Tienen un equivalente epididimario en el pabellón tubárico y en el plexo pampiniforme que los rodea. De estos testículos hembra sale un conducto deferente que conduce el esperma femenino al cuerno uterino. Abundando en este concepto, dicho conducto deferente (como el del macho), no puede estar abierto más que por su parte periférica uterina, puesto que representa el conducto excretor del testículo. Fue Falopio quien mostró la doble abertura del conducto, muy ancho en la periferia (donde el pabellón se abre en la cavidad peritoneal) y muy estrecho en su extremo uterino. De ahí la comparación con una trompeta o una trompa.

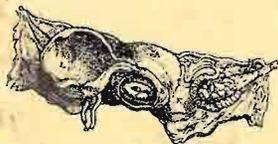
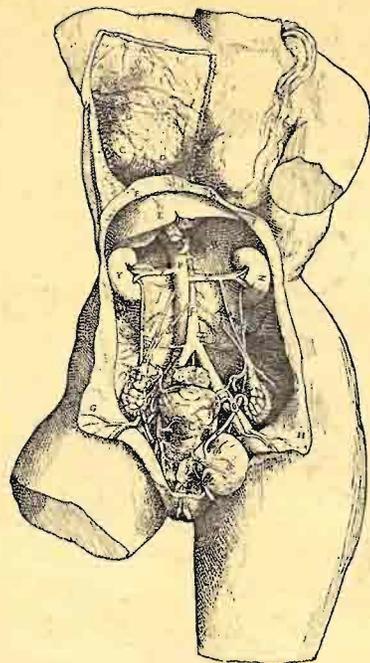


LÁMINA 62

Arriba, cuatro figuras muestran, a través de una incisión cruciforme del útero, un feto con sus envolturas, a las que está unido por el cordón umbilical. Las tres membranas son: la placenta (F, K, G), el corion (G, I, P, O) y el amnios (M). Pero no tienen el mismo significado que hoy en día. Además, se trata de estructuras caninas, puesto que se representa una placenta anular. Precisamente por eso, la iconografía embriológica de la *Fabrica* de 1543, justamente criticada, fue completamente remodelada en 1555 (págs. 586, 588, 674), utilizando las disecciones de dos fetos *in utero* realizadas en Padua y en Pisa.

Las figuras situadas en el centro muestran, a través de un útero ampliamente abierto, una placenta discoide verdaderamente humana. Vesalio habla, por otra parte, de "sustancia carnososa". La palabra *placenta* (galleta, pastel) fue introducida por Realdo Colombo y G. Falopio. Así, pues, no hay más que dos membranas: el corion y el amnios, al que Vesalio confunde con la atlantoides de los cuadrúpedos. Llama *acetabula* a los cotiledones. Abajo, a la izquierda, siguiendo en este caso a su maestro Silvio.

Vesalio adjudica una vesícula atlantoides animal al embrión humano (C), disposición negada por Falopio (A, representa la placenta y B, tal vez el corion). Abajo, a la derecha, se puede ver la placenta en cinturón de los mamíferos carnívoros, y abajo, en el centro, la placenta cotiledonoidal difusa de los rumiantes (búfalo) que Vesalio tuvo ocasión de observar (puesto que los búfalos eran un animal corriente en las zonas pantanosas en la época de Vesalio), y la placenta repartida por todo el corion de los équidos. Para Vesalio, los vasos uterinos y placentarios se unen en unas cavidades llamadas *cotyledons* en griego y *acetabula* (vinagrera) en latín. Actualmente, el vocablo cotiledón designa los abultamientos lobulares de la cara materna de la placenta.

La embriología no se convirtió en ciencia hasta que Volcher Coiter (1534-1576?) estudió el desarrollo del huevo de los pájaros y el desarrollo embrionario de una serie de mamíferos. Es verdaderamente el padre de esta disciplina, cuyos pioneros fueron Arancio (*De humano foetu*, 1564) y Fabrizio de Acquapendente (*De formato foetu*, 1600).

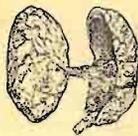


LÁMINA 63

El tórax está visto de cara y de perfil tras resección del tabique anterolateral pleurocostal y anchas incisiones de la piel, separada hacia fuera y hacia abajo.

La cara posterior del plastrón esternocondral C, E) en toda su extensión, merced a la resección del triangular del esternón. (F) representa los vestigios del timo, que Rufus y Berengario da Carpi ya habían comunicado. Los fondos de saco pleurales seccionados dejan ver los dos pulmones bilobulados, el mediastino (L), la parte anterior del pericardio (M) y el diafragma seccionado (R). El mediastino es considerado un tabique que sirve para mantener al corazón en su posición lateral izquierda (diferente de la posición medial de los mamíferos), para conservar la dirección de los órganos que lo atraviesan y para aislar a un pulmón del otro. "Esto es lo que se comprueba en las heridas torácicas penetrantes, en las que el aire exterior colapsa el pulmón y suprime su función, en tanto que el pulmón sano continúa ejerciéndola", comenta Vesalio.

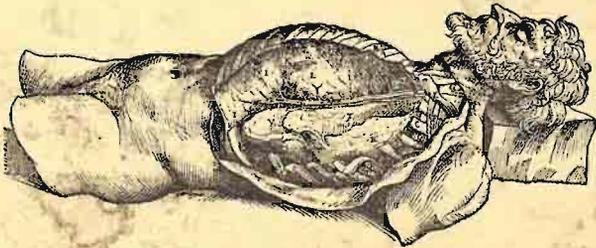
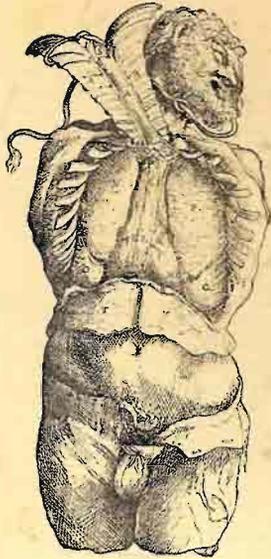
Obsérvese que el pantalón del cadáver está representado con bragueta, disposición indumentaria que hizo su aparición en el Renacimiento.

La vista lateral, tras la retracción del pulmón izquierdo, expone el nervio frénico izquierdo (P), los vasos pericárdicos y diafragmáticos (Q), el pericardio (L) y el diafragma (I). La clavícula (E) permanece en su lugar. Cruza por encima de los cordones del plexo braquial y del pedículo vascular del miembro superior. La vena yugular externa (G) reptará por la superficie del cuello. El corazón no se ve porque no se ha escindido el pericardio. El pericardio humano, que generalmente contiene líquido, se inserta directamente

sobre el diafragma, como un tendón hueco. Vesalio muestra que el lóbulo infracardiaco de ciertos mamíferos no existe en el hombre. La presencia de este lóbulo infracardiaco aumenta la longitud de la vena cava inferior en su segmento frenocardiaco.

Conviene no perder de vista que, para Galeno y Vesalio, el corazón no es, como para nosotros, el órgano central de la circulación, sino uno de los elementos esenciales del sistema respiratorio. De ahí la constitución especial de la vena arteriosa (arteria pulmonar).

En tanto se le adjudicó al pulmón la misión de refrigerar al corazón, éste conservó un papel importante en la función respiratoria y fue difícil imaginar que la sangre del corazón derecho, aportada al pulmón por la vena arteriosa (arteria pulmonar), pudiera volver al corazón izquierdo por la arteria venosa (vena pulmonar). Por el mero uso del término arteria venosa, ya se significaba que dicho vaso estaba principalmente encargado de aportar al ventrículo izquierdo el espíritu vital (el *pneuma*) y sangre como elemento accesorio. Tal es la opinión de Vesalio. El descubrimiento de Colombo consistió en haber hecho participar al pulmón en la creación del espíritu vital y admitir la presencia de anastomosis constantes, no sólo entre los bronquios y la arteria venosa (como Galeno), sino también entre la vena arteriosa y los bronquios, lo que estableció un tránsito directo entre el corazón derecho y el corazón izquierdo. Como bien indica E. Turner, Colombo da a los pulmones una nueva función en la que nunca había pensado nadie: la preparación y casi la generación de los espíritus vitales que se terminará en el corazón.



El bloque cardiovascular está representado, en primer lugar, coronado por los grandes vasos de la base del corazón, descansando sobre el diafragma y rodeado de los nervios frénicos, visibles gracias a la inclinación de los riñones encogidos. El pericardio está demasiado alto sobre la vena cava superior y la aorta. Tras practicar una incisión en el pericardio (fig. 2 a la izquierda) se ve, de derecha a izquierda, la vena cava superior (F), la aorta (H) y la arteria pulmonar (G), así como los vasos coronarios (L), las orejuelas (T, K) y los ventrículos. El corazón, apartado hacia la izquierda (fig. 3) muestra una vena cava única (C, D) con su divertículo auricular (B) que se inserta en un corazón sin aurículas, reducido a dos cavidades ventriculares. Están indicados el cayado de la acigós (G), el pedículo pulmonar derecho (P) y el nervio neumogástrico izquierdo. En la última figura, el corazón, apartado hacia la derecha, deja visibles el pedículo pulmonar izquierdo (H), la arteria pulmonar (I) u sus dos ramas (L, K), la aurícula izquierda (G), la orejuela izquierda (F) y las venas pulmonares izquierdas (H, H), los vasos coronarios izquierdos (D) y los vasos auriculoventriculares (E). El seno coronario no lleva letra indicativa. Los dos neumogástricos (a, d) dan sus dos recurrentes. El neumogástrico izquierdo inerva también el pulmón izquierdo y el corazón. El cayado de la aorta y sus ramas (con un tronco braquiobicefálico) corresponden a estructuras simiescas y no humanas. Los vasos coronarios están representados muy someramente porque Vesalio desconocía la técnica de las inyecciones vasculares, ideadas y practicadas por Jan Swammerdam (1666) y R. de Graaf (1668). Los galenistas admitían la entera separación entre la sangre natural (o nutritiva) de las venas y la sangre arterial espiritual (o vital). Por consiguiente, el tabique no podía estar perforado por "agujeros" que Galeno aducía no haber visto jamás, según se ha repetido con demasiada frecuencia. Admitía sencillamente, de acuerdo con su metodología finalista, que a través de los hoyuelos del

endocardio "trasudaba" el calor innato. Y también que la parte vaporosa de la sangre se volvía cada vez más ligera para participar en la génesis del espíritu vital en el ventrículo izquierdo. En la primera edición de la *Fabrica* (1543), Vesalio "admira el arte del Creador que hace pasar la sangre del ventrículo derecho al ventrículo izquierdo por unos poros invisibles".

No obstante, si Vesalio afirma su fidelidad a Galeno, no es porque le crea infalible, sino porque no tiene suficiente confianza en sí mismo para apartarse tan siquiera el "canto de una uña" de la opinión del príncipe de los médicos (1543). Vieussens (1706) estuvo buscando (como buen yatroquímico) un fermento que debía mezclarse con la sangre de los ventrículos. Estaba inyectando los vasos coronarios y vio surgir lo inyectado en forma de gotitas a nivel del endocardio. Creyó que de las arterias emanaba un fluido sutil y cálido (muy semejante al *pneuma* galénico) que atravesaba los conductos "carnosos" (*ducti carnososi*) para salir por los poros (*foramina*). Thebesius (1708) mostró que dichos conductos eran venas, estudiadas más tarde por Lannelongue (1867) y Langer (1881). Lancisi (1654-1720) seccionó longitudinalmente el ventrículo derecho de un perro. Al presionar el ventrículo izquierdo contra el tabique vio rezumar gotas de sangre. Una contraprueba le mostró que la sangre podía filtrarse igualmente desde el ventrículo derecho al izquierdo. C. Ritter, apoyándose en numerosas investigaciones microscópicas modernas concernientes al sistema coronario, ha publicado microfotografías que muestran anastomosis transeptales y que confirman la hipótesis de las *foramina minima* y de los poros de Galeno. Pero de 1543 a 1555 la anatomía italiana había hecho grandes progresos y en muchos lugares se enseñaba que el tabique no tenía perforaciones. También la segunda edición de la *Fabrica* (1555, p. 146) se muestra más reservada en este tema y enseña que los anatomistas deben saber cambiar de opinión.

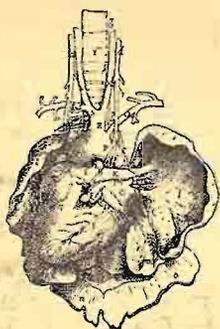
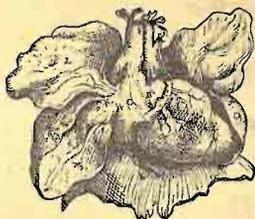
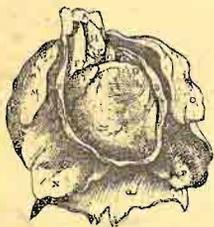
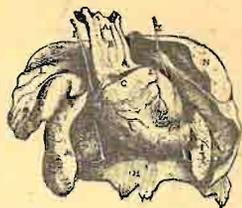


LÁMINA 65

Hay cuatro figuras dedicadas a la configuración interna del corazón, ampliamente abierto.

Por así decirlo, nunca aparece el tema de las aurículas en un corazón que no tiene más que dos cámaras ventriculares y una vena cava única, cuya continuidad está precisamente asegurada por un divertículo venoso que es la aurícula derecha actual.

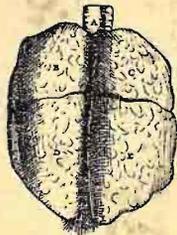
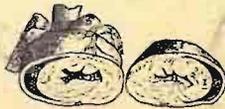
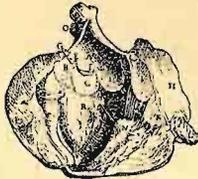
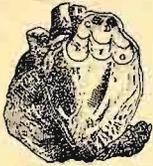
Si se piensa que la vena cava no entra en el corazón, al cual se adhiere sólo (gracias a la mediación de la aurícula) por el orificio del ventrículo derecho, es preciso admitir que no puede llegar (como todas las venas) más que del hígado, y que la vena arteriosa (arteria pulmonar) procede también del hígado y no del corazón.

Al contrario de Galeno y de los galenistas (como A. de Laurens), y teniendo en cuenta las dimensiones de la vena cava en el momento en que aborda al corazón, Vesalio sostiene que aquélla procede del corazón, pero se atiene a los dos ventrículos.

Harvey es el primero en sospechar la contracción de las aurículas en un corazón de cuatro cavidades. Arriba, el ventrículo derecho, ampliamente hendido, muestra las dos partes de la vena cava continuándose (B, C) y recibiendo el seno coronario (G). (L) representa la valva media de la válvula tricúspide, con sus cuerdas tendinosas (D) y un músculo papilar (K). En la preparación siguiente se ha cortado la arteria pulmonar (vena arteriosa), cuyas dos ramas terminales (C, D) resultan visibles, y también las válvulas (E, F, G) semilunares, pero sin los nódulos hallados más tarde por Arancio (1530-1589).

(A) y (B) son la vena cava superior y la aorta; (H) el famoso tabique interventricular. Las válvulas en el orificio de la vena cava inferior y del sinus coronario permanecen ignoradas por Vesalio. Se conocerán posteriormente gracias a Eustaquio y a Thebesio. Lo mismo sucede con la cinta ansiforme en el ventrículo derecho, en donde Leonardo de Vinci la había observado ya, y con la fosa oval, dibujada también por Arancio, que equivale en el adulto al agujero de Galeno, llamado de Botal. Tampoco está representado el conducto arterial entre la aorta y la arteria pulmonar, visto más tarde por Arancio. Las dos figuras que siguen muestran la configuración interna del corazón izquierdo con la aorta (A). La válvula auriculoventricular izquierda está formada por dos valvas, una grande y la otra pequeña, comparables, según Vesalio, a las partes anterior y posterior de la mitra de un obispo (E, F). Se observan asimismo sus cuerdas, sus músculos papilares (H, H), el miocardio (M) y las venas pulmonares (arterias venosas) representadas solamente en número de dos (I, B). Pero Vesalio sólo hace alusión a una única arteria venosa. La última figura es un corte transversal del corazón: muestra cuán gruesas son las paredes del ventrículo izquierdo si se comparan con las del ventrículo derecho.

Abajo, a la izquierda, una vista anterior de los pulmones. En ella se han conservado el esófago (A), la tráquea (B), la arteria pulmonar (C) y una porción de la aurícula izquierda y de las venas pulmonares (D). La vista posterior de los pulmones es mediocre y atribuye dos lóbulos a cada pulmón, a los que se considera simétricos.



LAMINA 66

Se ha separado el casquete craneal, depositado en la parte inferior de la lámina, para mostrar el cerebro cubierto por la duramadre, palabra tomada de los árabes y transformada por Vesalio en *dura membrana*, como la de piamadre en *tenuis membrana*. La duramadre (A) representa una capa superficial o externa formada por haces densos y constituye un periostio interno sólidamente fijado a las suturas creaneanas (G, H, I) por venulas que atraviesan dichas suturas (o el parietal) y a las que Santorini (1681-1737) denominará venas emisarias. La duramadre contiene el seno longitudinal superior (C). De los vasos meníngeos, únicamente se ven los medios (D, E), pero no los anteriores. A lo largo del seno longitudinal superior, se ven las vellosidades o granulaciones aracnoideas, descritas posteriormente por Pacchioni (1665-1726). La presencia de tales granulaciones indica que se trata del cráneo de un adulto ya mayor. La cavidad del seno frontal se señala con la letra (L).

Abajo, el casquete craneal boca arriba y con el lado izquierdo elevado. Delante, corte del seno longitudinal superior y de los senos frontales. La sección del cráneo muestra las dos láminas, externa e interna, de este conjunto óseo, separadas por el diploè. En la cara interna del parietal, la huella de la arteria meníngea media y, hacia el vértex, la de las granulaciones de Pacchioni. Esta figura viene a ser una repetición de la lámina 7.

Vesalio tuvo grandes dificultades para procurarse cadáveres enteros, en especial cadáveres femeninos, pero en cambio dispuso de abundante material crancocerebral procedente de ungulados y también de cuerpos humanos. En la edición de 1543 de la *Fabrica* (VII, 18, págs.

650-651) explica que lo consiguió gracias a la comprensión de las autoridades judiciales venecianas, en particular la del senador Marcantonio Contarini († 1546). Lo compara a Mecenas y, más adelante, a Boecio y a Sergio, de quienes dice Galeno que alentaron sus trabajos anatómicos.

Su técnica del disección del cerebro se detalla en el libro VII de la *Fabrica*, capítulo XVII. Era la siguiente:

- 1) Sección del cuero cabelludo y luego del cráneo, con una sierra de amputación o con una sierra fina empleada por los artesanos del marfil. Así se circunscribe el casquete craneal.
- 2) Ablación del casquete y punción de la duramadre para despegarla prudentemente inyectando aire; incisión de las meninges.
- 3) Descubrimiento de la parte superior del cuerpo caloso separando los dos hemisferios.
- 4) Abertura de los ventrículos laterales y examen del *septum lucidum*.
- 5) Examen del triángulo cerebral (*forix*).
- 6) Examen de los ventrículos y de los plexos coroideos.
- 7) Examen del *conarion* de Galeno o *corpus pineale* (epífisis).
- 8) Examen del tercer ventrículo.
- 9) Examen de los senos de la duramadre.
- 10) Ablación del cerebelo.
- 11) Examen de los tubérculos cuadrigéminos (*testes et nates, corpora quadrigemina*).
- 12) Examen del cuarto ventrículo.
- 13) Examen del vermis superior e inferior.
- 14) Examen del nacimiento de los pares craneales.
- 15) Examen de la glándula pituitaria, de la duramadre y del origen de las arterias cerebrales.

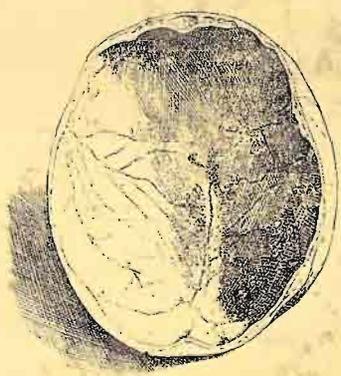
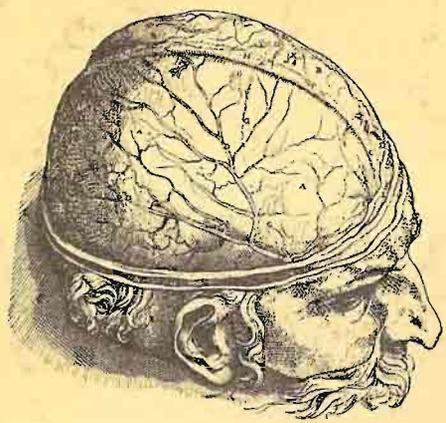


LÁMINA 67

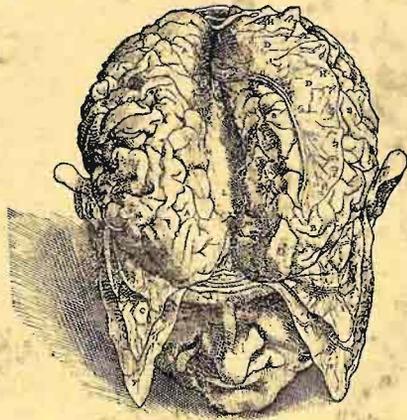
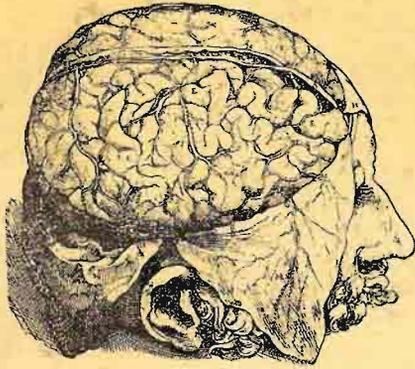
Se trata de las dos preparaciones de la lámina 66 en las que el cerebro se ha puesto al desnudo mediante la incisión de las meninges. La aracnoides era desconocida y no será descrita hasta G. Blasius (1626-1682).

La primera figura muestra la misma preparación de la lámina anterior, completada por la incisión de la duramadre (H). Los dos hemisferios y las circunvoluciones cerebrales aparecen sin orden alguno y sin la noción de las cisuras que permiten clasificarlas. Son igualmente visibles: la parte superior de la hoz del cerebro (A), el seno longitudinal superior (B) abierto para mostrar los orificios de las venas cerebrales, la terminación de una vena cerebral (F), la piamadre (E), los vasos meningeos (G) y la duramadre desplazada (H).

Erasístrato creía que la inteligencia humana estaba relacionada con la complejidad de las circunvoluciones cerebrales, a las que él comparó con las asas yeyunales. Galeno las llama *elike*

o *eligma*; Zerbi, *anfractus* (1502), Vesalio, *involutiones, revolutiones* o *implexuses* (1543), Piccolomini, *spirae*, Willis, *girae, plicae* y *convolutiones* (1664). Fue él quien introdujo los términos hemisferios y lóbulos.

En la figura de abajo, tras la incisión de la duramadre (P) y de la piamadre (O), los dos hemisferios han sido separados uno del otro siguiendo la hoz del cerebro (D) que ha sido cortada y separada hacia la izquierda, mostrando las venas (H) que reptan en su superficie, el cuerpo caloso (L, M) y las venas cerebrales (E), así como el seno longitudinal inferior (F, G). (N) representa la apófisis, prominencia de la lámina perpendicular del etmoides, en la que se inserta la hoz del cerebro, situada inmediatamente detrás del agujero ciego. La apófisis (*crista galli*, en cresta de gallo) fue bautizada *processus cristatus* por Eustaquio, quien llamaba *os cristatum* al etmoides.



LAMINA 68

Vesalio continúa su estudio del cerebro, pero no desde la base hacia la cúspide, como lo hará más tarde Varolio, sino mediante una serie de cortes transversales que parten de la cúspide hacia la base. Se parecen a los que preconizará más tarde Flechsig (1847-1929), pero no poseen la orientación rigurosa de éste. La técnica empleada refleja la importancia funcional que Vesalio concedía a los ventrículos, importancia que procedía de la antigua teoría celular de la función cerebral, heredada de la Edad Media. Se basaba en la localización interventricular de los procesos mentales (imaginación, razonamiento, memoria).

Vesalio recuerda cómo se enseñaron en Lovaina la doctrina celular, de acuerdo con la *Margarita philosophica* de Georg Reisch (1467-1525), la primera enciclopedia occidental conocida, publicada en 1504. Siempre hablaba con cólera y desprecio de este libro. Cuando estudió el cerebro, vio que los esquemas clásicos que ilustraban la doctrina celular no tenían relación alguna con la realidad y emprendió un estudio detallado de los ventrículos. Constituían para él la porción importante del cerebro, puesto que almacenaban los espíritus animales responsables de las actividades sensoriales, sensitivas y motrices del organismo por mediación de los nervios huecos. Esta idea desvió su atención de la corteza cerebral y de la base del encéfalo. No apreció el verdadero papel de las circunvoluciones cerebrales, comparándolas a los pliegues del intestino delgado o a nubes dibujadas por colegiales, y no se le ocurrió sistematizarlas. La figura superior se obtuvo tras una incisión vertical hecha a cada lado del cuerpo caloso, seguida de una sección horizontal del cerebro. (A y B) representan las superficies horizontales de los dos hemisferios y en ellas se distingue la

sustancia gris (E, F) de la sustancia blanca (G, H). (I) corresponde al cuerpo caloso, (L y M) a los ventrículos laterales, cuyo techo (N) está representado a la derecha en un grabado especial; (O) a los plexos coroideos, (P) a una vena y (Q) a los vasos cerebrales anteriores. La figura inferior difiere de la precedente por la exéresis del cuerpo caloso y del *septum lucidum*. Esto permite ver el *formix* (trígono cerebral) subyacente. (R) indica la parte posterior del cuerpo caloso con la inserción del *septum lucidum* (Y) (X) (X). (S, T) corresponden a los pilares posteriores del trígono. También se ve el núcleo caudado y el tálamo óptico y se vuelven a ver los plexos coroideos descubiertos por Herófilo y asimilados al corion fetal. Vesalio parece querer transferir a los plexos coroideos la función de elaborar el espíritu animal asignado por Galeno al *rete mirabile*. Para él, se trata de órganos vasculares que reciben vasos y están anastomosados entre sí. Willis será el primero en suponer que tienen tal vez una función secretora: la producción del líquido cefalorraquídeo por Galeno al *rete mirabile*. Para él, se trata de órganos vasculares que reciben vasos y están anastomosados entre sí. Willis será el primero en suponer que tienen tal vez una función secretora: la producción del líquido cefalorraquídeo. Faivre (1854) confirmará esta hipótesis. Los tabiques del tercer ventrículo son *anachae* para Mondino; *coxae* o *glutatae* para Berengario da Carpi; *monticuli e inequalitates* para Vesalio; *rimae* para Varolio, quien los aúna al cuerpo estriado y al *thalamus*.

Es probable que el cuerno inferior del ventrículo lateral fuera conocido por Galeno. Fue descrito de nuevo por Berengario da Carpi y dibujado por Vesalio.

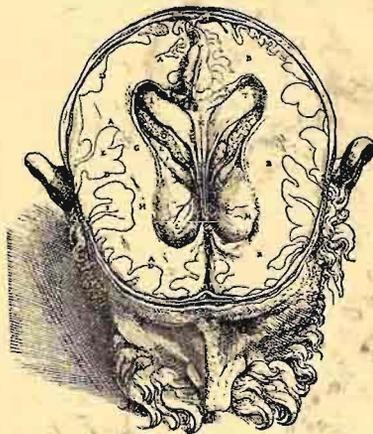
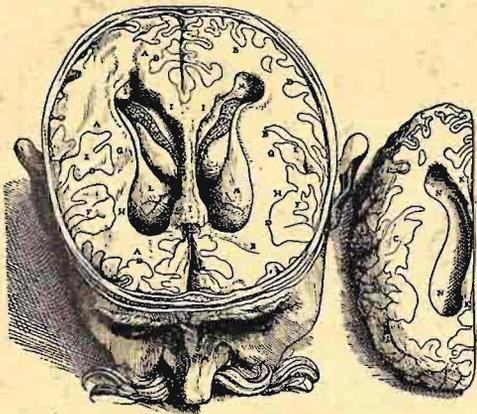


LÁMINA 69

Las preparaciones de la lámina anterior se completan en ésta, arriba, por la sección de las ligaduras anteriores del trígono, lo que permite mostrar su cara anterior (A) y un vaso, tal vez la gran vena de Galeno (H), que drena los plexos coroideos (M, N) a los cuales van a terminar (I, K) las venas cerebrales (D, E) anteriores y las arterias posteriores (F y G). (R y S) corresponderían al agujero que comunica los primeros y segundos ventrículos laterales. Este orificio, que Herófilo ya conocía, lleva sin embargo el nombre de Alexander Monro *secundus* (1733-1817). El núcleo caudado, el *globus pallidus*, el *thalamus*, las cápsulas interna y externa están claramente representadas pero no se citan en el texto.

En la preparación de abajo se ha resecado la parte posterior del encéfalo con los ventrículos laterales. Se ve el ventrículo medio (H), la tienda del cerebelo (O), el seno transversal (T), la prensa de Herófilo (R), el final del seno longitudinal superior (S), las venas cerebrales (V), el cerebelo (X), la lámina basal de los tubérculos cuadrigéminos (M, N) y (L) la glándula pineal; (Z) representa el peñasco, (I) el infundíbulo y (K) el acueducto de Silvio. Esta figura y la de arriba están reproducidas en la lámina 75, pero considerablemente reducidas. La figura central está dedicada al tronco cerebral. (P) es la médula dorsal, (I y K) son probablemente los pedúnculos cerebelosos o cuerpos restiformes inferiores y medios. Divergen lateralmente a partir del punto (O), cúspide del triángulo llamado *calamus scriptorius* desde Herófilo, siendo el eje del triángulo la caña del *calamus*. A cada lado del *calamus*, las alas externa e interna (M, N). Este triángulo se continúa con un segundo triángulo. Ambos forman un rombo que enmarca el suelo del cuarto ventrículo, el más importante de todos, puesto que distribuye los espíritus animales (*pneuma* psíquico) a los pares craneales, divididos en nervios blandos o sensitivos, relaciona-

dos con el cerebro, y nervios duros o motores, relacionados con el cerebelo (Herófilo, Erasítrato, Galeno). (E, F, G, H) son los tubérculos cuadrigéminos inferiores (*nates*, nalgas) y superiores (*testes*, testículos) coronados por la glándula pineal o epífisis (D). El cuarto ventrículo se comunica con el tercero por un canal cuyo orificio superior (B) está alejado del orificio inferior (C). El conducto pasa por debajo de los tubérculos cuadrigéminos, por debajo de los montes donde nacen los nervios patéticos (IV) y el motor ocular común (III). A su orificio superior se le llama a veces *anus*. Dado que, para Galeno, la intercomunicación de los ventrículos cerebrales es doble, podríamos preguntarnos si se trata de una estructura animal o de una manipulación en el cerebro humano. ¿Podría tratarse del descubrimiento del confluente del líquido cefalorraquídeo de Magendie, a cuyo nivel la válvula de Vieussens establecería una comunicación artificial entre los ventrículos cerebrales y los ventrículos cerebelosos, como pensaba Daremberg?

El texto de Vesalio: *Alter autem meatus qui posterior est... inter cerebri testes et nates ac super dorsalis medullae initium declivis ad quartum ventriculorum retrorsum perinet*, ha suscitado dudas en quienes lo han estudiado.

Se han preguntado si Vesalio hacía alusión al conducto que lleva actualmente el nombre de Francisco Silvio (Fr. de la Boë, 1614-1672). Como estableció F. Baker, el *aqueductus cerebri* no fue descrito por Jacobo Silvio (1478-1555), maestro de Vesalio, sino por el médico holandés (al mismo tiempo que la gran cisura cerebral y el ventrículo del *septum lucidum*, llamado algunas veces quinto ventrículo). Indicó su descubrimiento en las *Notae de cerebro*, firmadas F.S. e incluidas en una obra de Gaspare Bartolino *primus* (1585-1629), *Disputationes philosophicae medicae* (1641), pág. 49, sec. 21, obra reeditada en 1663.

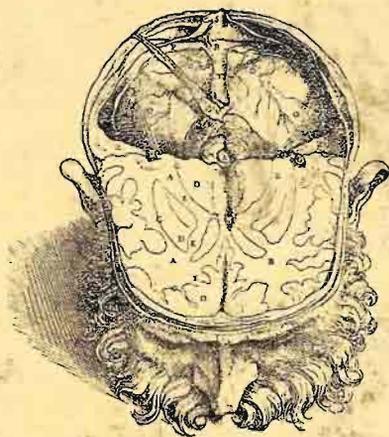
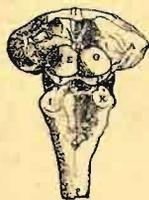
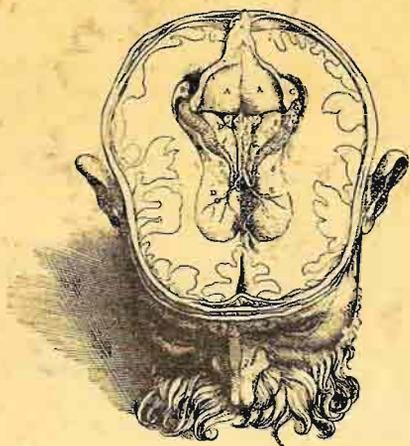


LÁMINA 70

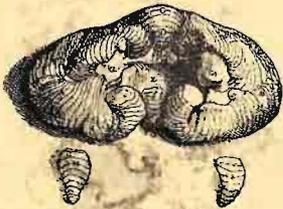
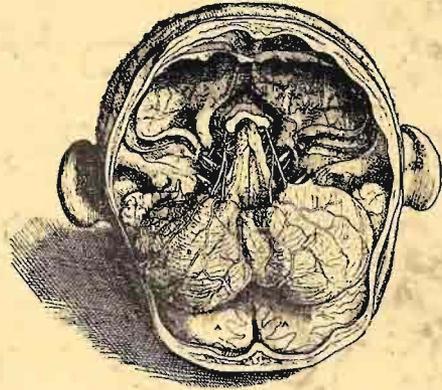
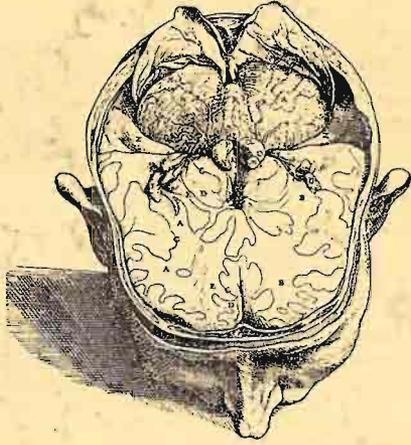
La preparación precedente se ha completado, en la figura de arriba, por la sección de la tienda del cerebelo (V), rechazada hacia atrás para dejar ver el peñasco (Z), los dos lóbulos cerebelosos (R), sus vasos y el vermis mediano. Volvemos a encontrar los tubérculos cuadrigéminos (P, Q, N, O), la glándula pineal (M) de la lámina 69 (pero ya no es mediana y ha sido luxada a la izquierda) y las arterias coroides (F, G). Sin embargo, la identificación de los vasos no puede ser más que aproximada, puesto que Vesalio apenas conocía la vascularización cerebral.

Ch. Singer observa que los cortes cerebrales de Vesalio tienen afinidades con los reproducidos por Fries (1517), Gersdorff (1517), Dryander (1536) y Ryff (1541). Como que todos estos autores pertenecieron a la escuela anatómica parisina, es posible que aprendieran de J. Silvio una técnica de disección que sirvió de base a unos dibujos que pudieron comunicarse entre sí y de los que Vesalio tuvo conocimiento.

En la figura central se ha modificado la preparación precedente mediante la resección de la tienda del cerebelo y la luxación del cerebelo hacia delante, de modo que se expone a la mirada del lector la cara posterior de este órgano y el istmo del encéfalo. La cara cerebelosa posterior presenta el vermis inferior (C) y la úvula (E) enmarcada por las amígdalas, poco visibles. El triángulo inferior del cuarto ventrículo está jalonado por las letras (F, G e I) para indicar su bisectriz, el *calamus scriptorius*. Del

tronco cerebral nacen el quinto (M), sexto (N) y séptimo (O) pares craneales, que equivalen a los pares 7, 8, 9, 10, 11 y 12 de nuestra terminología. Cruza por encima de ellos un doble cordón sin letra identificadora que enmarca a la médula espinal en el agujero occipital y termina en el cerebelo después de bifurcarse. Se trata probablemente de un vaso. Delante, los lóbulos anteriores del cerebro son visibles en (A, A). Detrás, los grandes senos de la duramadre. Esta figura está reproducida también en la lámina 74, pero muy reducida.

La figura inferior, muy fiel, representa el cerebelo y sus tres lóbulos vistos por su cara anterior, tras sección de los pedúnculos cerebelosos medios (G y G') fusionados con los pedúnculos cerebelosos inferiores. En el centro, el vermis superior (C, D) corona unas formaciones que Vesalio desconocía, como la válvula de Vieussens que une los pedúnculos cerebelosos superiores. El vermis inferior es perfectamente visible, con el lóbulo central y el nódulo poco diferenciados, pero no se ve la válvula de Tarin que lo corona. Los dos lóbulos laterales presentan un gran surco horizontal, descrito posteriormente por Vicq d'Azyr (1748-1794) con el nombre de surco circunferencial. (E) representa el techo del cuarto ventrículo. Entre 12 y 26 lóbulos (según los autores) que hay en la cara superior y la inferior del cerebelo no han podido ser representados en esta preparación. (H e I) reproducen solamente algunos de tales lóbulos.



LAMINA 71

Arriba, la cabeza que reposa sobre el occipucio, con el lado derecho sobrealzado, muestra una caja craneana vaciada de su cerebelo, pero que ha conservado una parte del cerebro (representado ya en la lámina 70). La preparación permite ver los lóbulos frontales (A, B) reclinados hacia atrás, arrastrando con ellos al nervio olfatorio izquierdo rechazado hacia atrás (D). La hoz del cerebro (H) ha sido seccionada. A su derecha, el nervio óptico derecho (C) y la lámina cribosa del etmoides (E). Detrás, el *torcular* de Herófilo y los senos que allí confluyen. Abajo, la parte anterior de la base del cráneo se ha sobrealzado de modo que el cráneo descansa sobre el occipucio. Los lóbulos frontales (A y B), así como los lóbulos olfatorios (L), están reclinados hacia atrás. La capa media muestra los nervios ópticos izquierdo (O) y derecho (N), así como su unión en (M). Vesalio cree en la unión de los dos nervios y no en su entrecruzamiento en el quiasma. (S) representa el infundíbulo, (P) la carótida interna con su división en arterias cerebrales anterior (R) y media (Q), por otra parte mal identificadas. (I) es una vena cerebral dirigiéndose hacia el seno esfenoparietal. (H y K) representan la parte anterior del territorio de la arteria meníngea media. Delante, la apófisis (E) separa las partes derecha e izquierda (G, D) de la lámina cribosa del etmoides.

Para Vesalio y su época, aunque desde luego existen funciones cerebrales, no hay centros nerviosos que las presidan, por lo menos en el sentido de la neuroanatomía moderna. Lo que cuenta en el encéfalo no es el tejido nervioso sino los ventrículos, almacenes pasivos de un *pneuma* psíquico (espíritus animales) en gran

medida elaborado no en el tejido nervioso sino en el sistema arterial, de donde la importancia de la *rete mirabile* subcerebral y de los plexos coroideos interventriculares. La *rete mirabile* fue descrita en primer lugar por Herófilo. Pero es Galeno quien la vio en los ungulados y le dio una importancia considerable. La *rete mirabile* es aceptada por todos los anatomistas prevesalianos: Mondino, Leonardo da Vinci, Magnus Hundt (1501), Niccolo Massa, Dryander (1537) y Charles Estienne (1538). Sólo Berengario da Carpi (1522) negaba su existencia en el hombre. Vesalio, sin embargo, hizo que esta estructura figurase en las *Tabulae sex* en el momento en que creía en ella, y también en la *Fabrica* cuando había dejado de creer. En este caso, no se trataba ya de una figura anatómica, sino del esquema de un órgano imaginario que expresaba las teorías galénicas.

La *rete mirabile* continúa viviendo hasta el siglo XVII en las obras de R. Fludd (1623) y de J. Riolan hijo (1626). Thomas Willis la representa aún en 1664, en un buey, y considera que no puede existir en el hombre más que como una anomalía "debida a la afinidad de la persona con el animal". La reemplaza entonces por el hexágono que lleva su nombre.

Johann Vesling (1647) no cree ya en la *rete mirabile* pero emplea estas antiguas palabras para nombrar a las ramas terminales de las arterias cerebrales medias y de las arterias perforantes. Franciscus Silvius sugiere que los espíritus animales no son productos de la *rete mirabile* o de los ventrículos, sino que son segregados por el cortex cerebral y cerebeloso (1664).

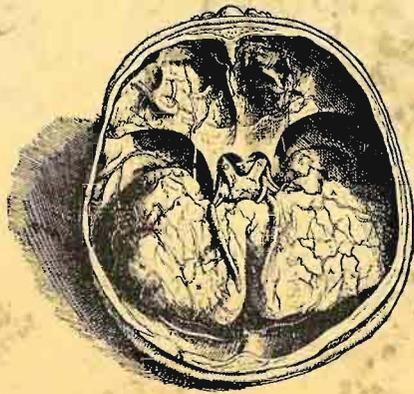


LÁMINA 72

1) La figura de arriba completa la disección de las láminas anteriores. Los nervios ópticos (B), las carótidas internas (E, F) han sido seccionadas y el encéfalo resecaado, salvo el origen aparente de los pares craneales: motor ocular común (G), troclear (H), trigémino (I y K), abducens (L), facial acústico (M), glossofaríngeo, vago y espinal (N), hipogloso (O). Son también visibles la hipófisis (C, D) y la duramadre con el seno lateral y la tienda del cerebelo.

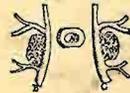
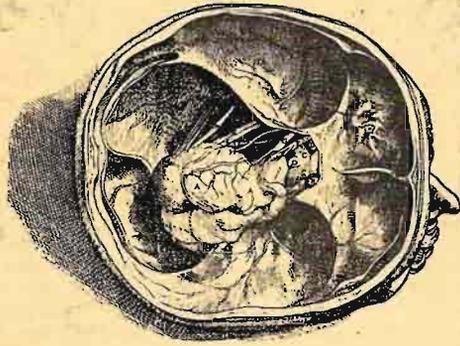
2) Debajo, en medio y en un gran plano, la base del cráneo, cuya cobertura por la duramadre ha sido respetada. Se ve la pelvis o el infundíbulo (E) y el tronco de la pituitaria que se inserta en un orificio (F) abierto en la tienda de la hipófisis. Conviene destacar la sección de los nervios ópticos (A, B) y del motor ocular común (G), así como la de las carótidas internas (C, D). Para Galeno y Vesalio, las *excreta* de los ventrículos cerebrales no son homogéneas. Las más sutiles se evaporan a través de las suturas craneanas. Las más consistentes se drenan a través de la lámina cribosa del etmoides y constituyen el moco nasal. El moco cerebral segregado en exceso por el tercer ventrículo es transformado por la glándula pituitaria en una secreción externa (pituita, flema) que acaba por alcanzar los pulmones y el estómago, como veremos más adelante. Un exceso de flema puede explicar ciertas enfermedades respiratorias, artríticas o reumáticas. De ahí la importancia de la glándula pituitaria en el galenismo.

3) A la izquierda de la base del cráneo, una figura muestra el infundíbulo (B) y el tronco de la pituitaria (A) enmarcados por disposiciones arteriales diferentes, a la derecha y a la izquier-

da. Para Vesalio, (C, F) es la carótida interna; (F) una arteria nasal, (H) la oftálmica. Según Saunders y O'Malley, (F) sería la oftálmica, (H) la cerebral anterior, (G) la cerebral media y (D) la comunicante posterior.

La figura de la derecha es un esquema galénico de la *rete mirabile*. (E) es la glándula pituitaria, (A y B) son las arterias entrando en el cráneo y aferentes a la *rete*, (C y D) son las arterias aferentes. Este esquema es aún reproducido por Robert Fludd (1623). Se trata de un esquema fisiológico y no de una realidad anatómica en la que Vesalio dejó de creer (cf. lámina 71). La figura del ángulo inferior derecho representa las disposiciones arteriales observadas en las cabras y los corderos. Sobre el flanco arterial, la formación sombreada es probablemente el plexo coroideo.

4) El esquema, situado a la izquierda y abajo, ya reproducido en la lámina 9, representa de nuevo el infundíbulo (A) y el tronco de la pituitaria con cuatro canales cruciformes imaginarios que conducen la flema (o pituita) a la nasofaringe (C, D, E, F), la boca y los conductos aerodigestivos a través de las fallas de la base del cráneo. Este mecanismo fue negado por Conrad Schneider (1614-1680), quien demostró el origen de las secreciones nasales en la mucosa pituitaria (1655) y no en los ventrículos cerebrales, opinión confirmada por R. Lower (1671) y Palfyn (1718) que remataron la ruina de la teoría humoral de la flema. No obstante, H. Ridley (1653-1708) describe todavía un conducto excretor de la hipófisis que atraviesa el esfenoides y termina, por bifurcación, en las dos venas yugulares internas.



LAMINA 73

En la primera fila de esta lámina dedicada al ojo, se ve al cristalino con la inserción de los procesos ciliares (R). Los cortes muestran la situación del cristalino en el humor vítreo (S, T, V). El aparato suspensor del cristalino está particularmente estudiado mediante varias figuras muy instructivas situadas en la segunda fila. De la coroides prolongada por los procesos ciliares (g), parte un sistema de fibras radiadas que van a insertarse (en ff) de forma circular, en la cápsula cristalina. La primera figura de la tercera fila muestra el cristalino (I) en su sitio, con su aparato suspensor, al que J. G. Zinn (1727-1759) llamará *zonula* (1755). Las otras figuras muestran al nervio óptico hueco, la retina y la superficie interna de la túnica uveal (coroides). La cuarta serie de figuras muestra la superficie externa de la coroides y sus vasos, la esclerótica, el globo ocular insertado en su cono musculoaponeurótico teniendo como eje al nervio óptico; finalmente la parte anterior del ojo con la carúncula interna, la conjuntiva, la córnea y la pupila. En la parte inferior, se ve un esquema para mostrar que el cristalino no es una esfera perfecta, sino una lente discoide obtenida al cercenar la zona ecuatorial de la esfera. Para Vesalio, entre el cristalino y las membranas anteriores del ojo existe un *locus vacuum* en el cual la acumulación del humor coagulado constituye la catarata.

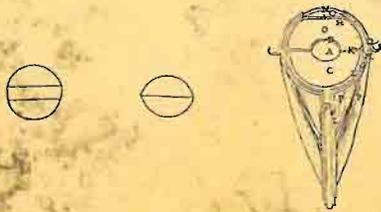
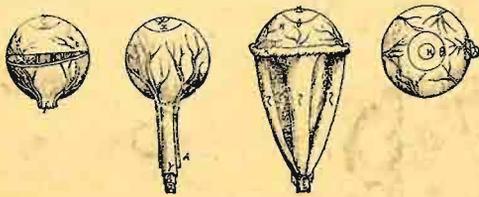
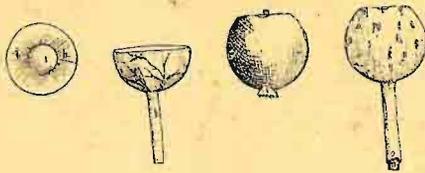
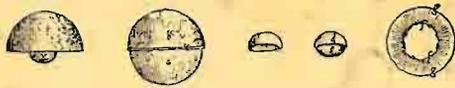
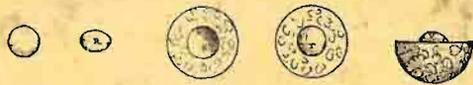
Abajo, a la derecha, el corte de un ojo (probablemente bovino) muestra el cristalino (A) con la cápsula anterior (B), el cuerpo vítreo (C), el nervio óptico (D), la retina (E), la vaina de la piamadre del nervio óptico (F), la coroides (G), el iris (H), la pupila (I), los procesos ciliares (K), la vaina de la duramadre del nervio óptico (L), la esclerótica (M), la córnea (N), el humor acuoso (O), los músculos oculomotores (P) y la conjuntiva (Q). La conjuntiva se llama

así porque une el ojo con la órbita.

Se ve que los datos establecidos por los alejandrinos y por Galeno proporcionaron a Vesalio una sólida base.

Como todos sus contemporáneos, no distingue el ojo propiamente dicho de las partes que sirven para su protección. De modo que éstas no forman un todo: los cartílagos tarsos se estudian en el capítulo de osteología, los músculos en el capítulo de la miología, etc.

Vesalio parece preferir la excelente descripción del ojo hecha por Celso a la hecha por Galeno. No admitía el entrecruzamiento de los nervios ópticos en el quiasma; noción establecida más tarde por Cheselden, Pourfour du Petit, Soemmerring y Cuvier. Sin embargo, Eustaquio había conseguido desenrollar la larga y delgada membrana que compone el nervio óptico de los peces grandes y que se repliega varias veces sobre sí misma, y ver que las fibras nerviosas se cruzan sin unirse, hecho que será redescubierto más tarde por Malpighi. El corte del ojo reproducido aquí posee todos los defectos de los diagramas árabes: canalización del nervio óptico, globo ocular demasiado corto, posición central del cristalino, lo que da una cámara anterior demasiado grande y un cuerpo vítreo demasiado pequeño. La citada posición central del cristalino puede explicarse pensando que el corte ha atravesado un globo mal fijado, o bien, aún mejor, porque el cristalino era para los galenistas un órgano fotorreceptor esencial, al que la excitación luminosa era transmitida por la zonula; de ahí los esquemas que hemos mencionado antes relativos a esta estructura. Es Félix Platter (1536-1614) quien echará por tierra la teoría del cristalino fotorreceptor, dará al cristalino una posición correcta y sugerirá que la retina es un receptor de la luz, papel ya entrevisto por Ibn Rusd (Averroes) y que Vesalio sospechaba.



3. Las mayúsculas capitales del “De humani corporis Fabrica”

1543-1555

Eclipsadas por la celebridad de los grabados anatómicos, las mayúsculas capitales que adornan los capítulos de las dos ediciones de la *Fabrica* merecen, sin embargo, un análisis atento. Su interés en doble: artístico y documental. Pero mientras que la *Fabrica* fue plagiada, traducida y reimpressa hasta el siglo XVIII, incluso saqueada, puesto que los grabados de Vesalio ilustran numerosos tratados anatómicos cuyo autor no es él, las capitales no han sido reproducidas y únicamente las dos ediciones de la *Fabrica* permiten conocerlas.

Sirviendo de adorno al inicio de una parte del libro, o al principio de un capítulo, o bien de un párrafo, estas mayúsculas que en el siglo de la imprenta continúan la tradición de las letras adornadas y coloreadas de los manuscritos de la Edad Media, reproducen escenas de la vida médica de la época copiadas del natural. En estos pequeños y pintorescos sánetes, llenos de vida y de inspiración, abundan interesantes informaciones sobre la práctica médica en el siglo XVI. Se sabe con certeza que son obra de Jan Stephan van Calcar, por lo menos las de la primera edición. En cambio, no se puede ser tan taxativo en cuanto a la edición de 1555, cuyas mayúsculas miniadas provienen de otra mano todavía no identificada.

Repetidas cierto número de veces a lo largo del texto, son diferentes de una edición a otra, tanto por sus dimensiones como por los asuntos, pero utilizan el mismo tema. Los personajes de estas pequeñas escenas son casi siempre los amorcillos mofletudos y risueños que, desde Pompeya y el famoso fresco de la casa de los Vettii, pueblan primero el arte romano y luego el italiano. Esos *putti* desnudos y traviosos se dispersan por Europa entre los siglos XVI y XVII. Tras escaparse de los frescos pompeyanos, brincan en las fuentes, retozan en los tapices, decoran las esquinas de los techos dorados y adornan los libros. Nada tiene de asombroso encontrarlos, gracias al buril de Calcar, a lo largo de toda la *Fabrica*.

Las capitales de la *Fabrica* forman tres series distintas que examinaremos una a una en cada

edición. Constituyen la primera serie las grandes mayúsculas que adornan cada parte del libro. La segunda, las capitales que adornan el inicio de cada capítulo (y a veces de los párrafos) y que son de tamaño más pequeño. La tercera serie está formada por capitales que adoptan más o menos formato de viñeta y que adornan el índice alfabético situado al final de cada edición.

Las grandes capitales: Son en número de cuatro para la edición de 1543, I, O, Q y T; y cinco para la edición de 1555: I, O, Q, T y V. De un tamaño de 7,4 × 7,4 cm, algunas de estas mayúsculas se emplean varias veces. En la edición de 1543, la I y la Q se repiten dos veces, mientras que en la edición de 1555 la T aparece dos veces y lo mismo ocurre con la O, la Q y la V.

Estas grandes capitales han pasado de una edición a otra sin experimentar cambios. Únicamente la V, que sólo aparece en la edición de 1555, destaca por una nueva composición, muy diferente de las demás, como veremos al estudiarlas sucesivamente.

La I

Al amparo de la noche, cerca de unos arcos romanos, un grupo de amorcillos se agita inquieto en torno a una tumba abierta. Uno ilumina la escena con una antorcha, mientras que otro, tocado con un casco y armado con una lanza, monta guardia; a menos que no encarne a la gendarmería cómplice. El resto del grupo se esfuerza penosamente para izar el cadáver fuera del panteón.

Estas exhumaciones prohibidas y precipitadas, evocadas muchas veces en la literatura médica hasta finales del siglo XVIII, forman parte de la vida de los estudiantes de medicina y de sus profesores. En el siglo XVI, las disecciones públicas y oficiales son todavía acontecimientos que sólo se producen unas pocas veces al año y en ningún caso pueden hacer progresar la ciencia anatómica y difundirla. Recurrir a las disecciones “clandestinas” se convierte en una necesidad y conlleva un verdadero tráfico de

cadáveres que la gendarmería trata de ignorar al verse incapaz de atajarlo.

La O

Ya hemos visto la importancia que Vesalio daba a la osteología que, para él, es la base de la anatomía. La escena que adorna a la O mayúscula nos muestra una de las operaciones requeridas en la preparación de los huesos, antes de montarlos.

Un grupo de niños hierve unos huesos (para despegar de ellos los jirones y restos de tejido adherido) en un gran caldero colgado de unos llares encima del fuego, bajo la campana de una magnífica chimenea renacentista, ricamente decorada. Uno de los *putti* se apresta a introducir un cráneo en el agua hirviente, en tanto otro aporta un hueso largo y un tercero atiza el fuego. Todos los huesos se sometían entonces a una prolongada ebullición, exceptuados el esternón, el hueso hioides, los cartílagos articulares y laríngeos, las uñas, los dientes y los sesamoides, que se rascaban y secaban. A continuación, el conjunto de huesos era objeto de un montaje meticuloso. Tal como describen H. Monteiro y J. Brocas, los miembros inferiores y la pelvis se montaban a base de punzón y alambre de cobre, a la manera de los lañadores de loza. La columna vertebral se fijaba a una varilla de hierro; luego se montaban los miembros superiores. El hioides, las uñas, los cartílagos y los huesecillos del oído se preparaban en forma de collar. El esqueleto conservado en el *Vesalianum Museum* de Basilea permite observar todo el proceso.

La Q

En esta escena, ocho arrapiezos rollizos y desnudos inician la vivisección de un cerdo. El animal, con las patas sólidamente atadas a la mesa de disección, tiene además el hocico amarrado con una cadena. Mientras el operador efectúa la incisión del cuello, uno de los asistentes lee un texto. La escena está enmarcada, arriba, por dos angelotes parecidos a los que adornan las tumbas de los siglos XVI y XVII; abajo, por dos amorcillos, uno de los cuales parece examinar el filo de una navaja y el otro prueba francamente la punta de su cuchillo en la cola de la letra. Esta escena ilustra la importancia que para Vesalio tenía la vivisección animal para obtener el conocimiento que el hombre intenta lograr del mecanismo de su propio cuerpo. Galeno la utilizó ampliamente y a Vesalio se debe la revalorización, en el siglo XVI, de esta disciplina fundamental.

La T

La T sirve aquí de patíbulo a un cadáver de perro al que se iza por las patas traseras para diseccionarlo a continuación. Se adivinan al fondo las ruinas de un monumento inspirado en la arquitectura clásica. Al no poder diseccionar cadáveres humanos, la disección animal sigue siendo en el siglo XVI la principal fuente de conocimientos anatómicos, lo cual explica muchos de los errores que se cometieron.

La V

Insólita por su tema, esta capital que no adorna más que la segunda edición de la *Fabrica* no describe ninguna escena médica o quirúrgica, sino que reproduce un episodio cruel de la mitología griega. Desafiado por Marsias, músico frigio considerado el inventor de la flauta, Apolo se vio obligado a medirse con él y demostrar su talento como músico, siendo árbitros las Musas. Proclamado vencedor por ellas, Apolo se vengó de su difícil victoria atando a su desventurado rival a una estaca y desollándolo vivo. Esta escena final es la que figura en la mayúscula. En un paisaje bucólico, en presencia de dos flautistas y bajo la mirada de las Musas, personificadas por dos figuras femeninas, Apolo, cuchillo en mano, se dispone a martirizar a Marsias.

No se sabe por qué motivo se eligió esta mayúscula de tema mitológico. No era obra de Calcar, sino de otro artista y de una factura muy diferente de las demás.

A estas grandes capitales, en número reducido, se añade una segunda serie de mayúsculas más pequeñas que adornan los inicios de los capítulos o de ciertos párrafos. En número de 18 para uno y otra edición (la L aparece bajo dos formas distintas) (A.C.D.E.F.H.I.L.M.N.O.P.Q.-R.S.T.V.) se repiten, como las grandes capitales, según las necesidades del texto.

Difieren de una edición a otra, por su tema a la vez que por su forma. Aunque se sabe con certeza que las capitales de la edición de 1543 se deben al talento de Calcar, las de la edición de 1555 guardan su secreto y no se han podido atribuir con precisión a ningún artista de la época de Vesalio. Las capitales de la edición de 1543 son ligeramente más pequeñas (3,7 ÷ 3,7 cm) que en la edición de 1555 (4,3 ÷ 4,3 cm) y están limitadas por un doble trazo, en tanto que una sola línea enmarca las mayúsculas de 1555. Vamos, a continuación, a examinarlas con detalle.

Los capitales de la edición de 1543

La A

Es una escena de urología la que se nos muestra. El paciente está sólidamente sujeto por los ayudantes mientras el operador lo sondea y otro personaje se dispone a recoger la orina en un recipiente. El vientre abombado del paciente indica que una retención urinaria importante hace urgente la operación.

Este acto de cirugía menor forma parte, en el siglo XVI, de un ámbito menospreciado de la medicina, lo mismo que las sangrías, las sajaduras de abscesos, la reducción de fracturas, etc. Como tal, se deja a los cirujanos y muy a menudo a los barberos, cuyo grado de instrucción es muy variable. Vesalio ejerció la cirugía algún tiempo y no la desdeña, como prueba al mostrar estas escenas de la vida quirúrgica de entonces. En el siglo XVI, la cirugía urinaria ocupaba un lugar extremadamente importante que hoy es difícil imaginar. Las numerosas carencias y desequilibrios alimentarios conllevaban muchas veces la formación de cálculos urinarios, fuente de graves alteraciones y de grandes sufrimientos, que la cirugía de la época se esforzaba en remediar mediante sangrientas, dolorosas y aleatorias intervenciones. En el siglo siguiente, Bossuet prefirió morir de una infección urinaria antes que sufrir la terrible operación de la litotomía, por la cual, al precio de una verdadera "carnicería perianal", se extraían los cálculos de la vejiga.

La C

Esta ilustración deja perplejos a cuantos autores se han interesado en ella. Se ven unos hombres barbudos, vestidos a la moda del siglo XVI, levantando un féretro del que sale una mano descarnada. El féretro parece agujereado y los hombres semejan disponerse a depositarlo en un río o arroyo. No se puede tratar, pues, de un enterramiento o de una exhumación clandestina, que tanto abundaban en aquella época, pues en tal caso no tendría explicación el agua corriente, muy destacada en el grabado. Cabe pensar, entonces, en la preparación de un esqueleto para la enseñanza de la anatomía, de la que ya hemos hablado. Una de las primeras operaciones a que se le sometía consistía, tras una limpieza parcial de los huesos, en meterlos dentro de una caja perforada llena de cal, en donde se maceraban. Los huesos se lavaban luego en agua corriente para realizar una enérgica limpieza. Tras la exposición al sol del esqueleto con sus ligamentos, se raspaban los

huesos. El conocimiento de estos procedimientos nos induce a ver representada, en esta capital, una escena de este tipo. Este es también el parecer de Samuel W. Lambert, quien ha estudiado detenidamente las mayúsculas de la *Fabrica*.

La D

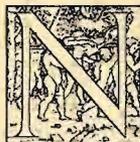
Aquí se representa la disección de una cabeza aislada. Uno de los niños está aserrando la caja craneana mientras otro sostiene la cabeza. El buen estado de conservación de ésta, en una época en que no se usaban inyecciones conservadoras, hace pensar que ha sido recientemente decapitada. Hecho bastante raro, pues en aquellos tiempos la horca era el sistema de ejecución usualmente empleado.

La E

Aunque la posteridad haya concedido a Vesalio la gloria de haber sido uno de los primeros en denunciar los errores anatómicos de Galeno, él no quería erigirse en censor de Galeno y pretendía seguir siendo un discípulo respetuoso. Por ello, según él mismo explica (*Fabrica*, 1543, Lib. IV, p. 329), quiso mostrar en esta capital el *glossocomion* que Galeno describe en su capítulo del sistema nervioso. Vesalio incluso consideraba tan importante este aparato, que desea hablar de él y comentarlo en otro libro. Heredados de la medicina griega, numerosos artilugios para reducir las fracturas descritos por Hipócrates, Galeno y Oribasio, son adoptados de nuevo, sin grandes cambios, por la medicina de la Edad Media y del Renacimiento. Aquí puede verse la curación de una fractura. En tanto que la pierna está colocada en el *glossocomion*, pesada caja de madera provista de una polea y una manivela, se ve a uno de los *putti* maniobrando el torno para hacer una extensión, mientras que otro enrolla una venda. Galeno comparó las cuerdas del *glossocomion* a la acción de los nervios recurrentes de la laringe, que se anastomosaban con los nervios laringeos superiores por mediación de un asa nerviosa que lleva su nombre.

La F

Esta letra repite el tema de la anterior, con ligeras variaciones en el ropaje y la actitud de los personajes. Un hombre barbudo tiene también la pierna inmovilizada en un *glossocomion* de tracción-reducción. Parece tratarse de una fractura de tibia, en tanto que el grabado precedente evocaba más bien una fractura de fémur. Un



ayudante practica la reducción valiéndose de una especie de manivela, alrededor de la cual se va enrollando una cuerda a medida que aumenta la tracción; el cirujano controla, mientras, la buena marcha de las operaciones mediante la palpación del muslo.

La H

Esta capital nos muestra una escena difícil de entender en nuestros días. Es preciso, en primer lugar, situarse en las condiciones de vida o, mejor dicho, de guerra de la época. El gran número de armas contundentes, la ausencia de antisepsia, los unguentos dudosos empleados en los apósitos, comportaban heridas ulceradas y supurantes que dejaban desarmados a los cirujanos. Su único recurso, muy comúnmente usado desde hacía siglos, consistía en una cauterización al rojo vivo llamado "cauterio actual", con la doble finalidad de detener la hemorragia y de quemar los tejidos contusos. La cauterización aquí representada es lo bastante inhabitual para que algunos, indecisos, hayan creído ver una trepanación. Autores como Charles Metzger y Rosenkrauz afirman reconocer un trépano en la mano del cirujano y pretenden que el herido lleva un torniquete hemostático. Un examen atento permite dar otra versión. En primer lugar, la presencia del fuego, cuidadosamente mantenido por un niño, no tendría demasiada justificación en una trepanación. Además, el instrumento que esgrime el cirujano no se parece en nada a un trépano, tanto más cuanto el trépano del Renacimiento es una herramienta en forma de berbiquí, copiada asimismo de la usada por los tallistas de marfil. En cambio, la larga varilla de metal rígido parece lo más adecuado para una cauterización. De no ser así, no tendría explicación la presencia de ese pedazo de metal plano, lleno de agujeros, por los cuales hunde su varilla el cirujano. Se trataba de un sistema para limitar la aplicación del cauterio "actual" a zonas muy precisas. El paciente, con la cabeza tapada con un paño, está sentado en posición erguida, sostenido y sujeto por un ayudante.

La I

¿Escena de parto? ¿Expulsión de la placenta? ¿Paracentesis abdominal? ¿Cateterismo vesical? Las explicaciones para definir esta escena son tan numerosas como los autores, pero ninguna es convincente. Si se trata de la fase terminal de un parto, el cuerpo representado tiene una morfología muy poco femenina. Si es el trata-

miento de una ascitis, no se muestra claramente la paracentesis abdominal; y si de un sondaje vesical se trata, el aparato genitourinario ni siquiera está silueteado y los gestos no son convincentes. El enfermo que sufre bajo su soberbio dosel y los arrapiezos portadores de un recipiente para recoger algún líquido, guardan su secreto.

Las L

Curiosamente son dos y la segunda no aparece más que una vez, en la pág. 228; se ignora la razón.

A lo sumo, se supone que el impresor, no teniendo a mano la mayúscula de Vesalio en el momento que la necesitaba, utilizó una letra en su poder o, sencillamente, la letra estaba allí por error.

La primera L

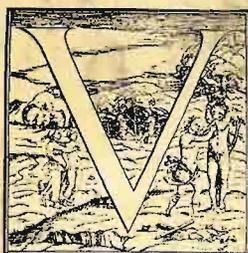
Esta capital ilustra otra vez la caza del cadáver. Un hombre baja un cuerpo de mujer, reconocible por sus largos cabellos sueltos y la ropa harapienta, de un cadalso improvisado compuesto por un trozo de madera clavado en dos venablos y terminado en forma de U. La presencia de un cura portador de una cruz hace suponer que acaba de producirse la muerte y que no esperan a que el cadáver se enfríe para llevárselo, a menos que no estén disputándose al clero que pretendería darle cristiana sepultura. Pero la escena no está claramente explicada.

La segunda L

Rabelais parece haber inspirado la ornamentación de esta letra, empleada una sola vez al principio del capítulo 51 del libro II, que contiene una descripción del recto. Se representan dos querubines: uno está vaciando el contenido de su intestino bajo la mirada interesada del otro, que le levanta servicialmente el faldón de la camisa. El que se está aliviando sin falsa vergüenza tiene un pájaro en su mano derecha, cuya presencia resulta bastante insólita. Parece que, también en este caso, haya que referirse a Rabelais quien, en su vida de Gargantúa, da una larga lista de "limpiaculos", y en esta lista figuran algunos pájaros: gallina, gallo, palomo, cormorán, etc. Este pájaro sería, pues, el palomo de la lista de Rabelais.

La M

La capital M nos invita a un extraño concierto, en el límite del mal gusto y de la broma macabra, tan apreciada por los estudiantes de medicina.



Usando un estómago a guisa de gaita, un estudiante sopla por el esófago, mientras otro tamborilea sobre la pared estomacal, no lejos de la abertura del píloro. Tal vez se deba ver aquí un guiño burlón dirigido a sus años de estudio o una connivencia divertida de Vesalio, acordándose del estudiante, sin duda revoltoso y dispuesto a escandalizar, que un día fue.

La N

No se esconden demasiado esos arrapiezos que transportan, tranquilamente acostado en una sencilla tabla de madera, el cadáver que han robado. Pausadamente y sin esfuerzo aparente se llevan su botín a lugar seguro. Esta actitud sólo puede explicarse teniendo en cuenta la tolerancia de la gendarmería de la época, ya que sabía que intentar reprimir las exhumaciones clandestinas era una batalla perdida de antemano.

La O

Una vez más, la O nos muestra un lugar de ejecución muy poblado y un verdugo muy atendido. Un querubín solícito le tiende una canasta en la que deposita una cabeza recién cortada. Cabe suponer, en efecto, que acaba de consumarse la ejecución, puesto que los soldados con pesados cascos, picas y lansquenetes están todavía junto al patíbulo. En cambio, el cuerpo decapitado ha desaparecido. En Francia, en el siglo XVI, la decapitación estaba reservada a los nobles, mientras que la horca era el suplicio de los pebeyos.

La P

Tres amorcillos examinan y estudian con suma atención unos huesos. En el ángulo izquierdo del grabado, se ve uno de los esqueletos montados a la manera de Vesalio. Yacen esparcidos por el suelo un cráneo y unos huesos.

La Q

Lo que se representa en la letra Q es una cesárea hecha a una perra preñada. El animal está tendido sobre una mesa y se ve claramente cómo sale un cachorro por la abertura practicada, que deja las asas intestinales al descubierto. Aunque la operación cesárea se describía con precisión en los libros de obstetricia del siglo XVI, casi nunca se practicaba en mujeres vivas. En aquella época era una operación mortal por las complicaciones infecciosas que de ella resultaban. No se realizaba más que en casos de mujeres agonizantes o muertas, cuando queda-

ba la débil esperanza de salvar al niño.

La R

El Renacimiento no es sólo el siglo de la anatomía humana, es asimismo el de la anatomía comparada. Se disecciona febrilmente y sin discriminación a todo el reino animal. Esos querubines que diseccionan una cabeza de buey y extraen el ojo de su cavidad ocular, nos recuerdan que gracias a la concienzuda disección de cabezas de reses empezaron a progresar nuestros conocimientos sobre la anatomía del globo ocular humano. Para demostrar con cuán diferente perspectiva pueden ser vistas estas escenas de la vida médica, mencionemos que para Charles Metzger se trataría de una operación abdominal. Ve a un operador, asistido por un ayudante, que practica un sondaje o una punción de una ascitis, mientras que el tercer personaje sostiene, según él, una sonda o un drenaje permanente. Precisemos, sin embargo, que es el único en ver todo esto; los restantes comentaristas de Vesalio adoptan la explicación plausible y visible que damos aquí.

La S

También los estudiantes aquí representados se aprestan a realizar una disección animal. Mientras dos de ellos están sumergidos en sus libros, otros dos sostienen a un perro decapitado encima de un recipiente para que se desangre. La costumbre de sangrar al animal antes de diseccionarlo era bastante frecuente.

La T

Esta escena brutal, chocante para las sensibilidades modernas, nos devuelve a una época con unas costumbres cotidianas bastante más rudas. Al perro que se debate colgado vivo lo sujetan por las patas traseras, mientras uno de los personajes se dispone a golpearlo para matarlo. Una vez muerto, será diseccionado. Desde la aurora de la ciencia, los animales han estado siempre sometidos al estudio y la experimentación y es asunto delicado establecer la frontera entre lo que es crueldad inútil y sufrimientos gratuitos y lo que ayuda realmente al conocimiento científico. Claude Bernard y Pasteur, para dar sólo dos ejemplos muy conocidos, fueron siempre violentamente atacados por los detractores de la vivisección a causa de sus experimentos con animales vivos. En la actualidad, es todavía un asunto que agita regularmente a la opinión pública: ¿en qué medida la vivisección sirve para que progrese la ciencia? El siglo XVI no se hacía

tales preguntas y resolvía el problema con la brutalidad que nos muestra esta escena, sin duda copiada de la realidad.

La V

Y para terminar, la última capital nos muestra una sangría. Terapéutica básica de una medicina humoral para la cual la enfermedad se debe a los desequilibrios de los cuatro humores (sangre, bilis, pituita y atrabilis) o a sus excesos, la sangría es el arma preferida por el médico. La sangría que regulariza el curso de los humores, cura todos los males. Heredada de la medicina griega y aceptada sin reticencias o controversias fundamentales hasta el siglo XVIII, esta medicina de los temperamentos y de los humores es la de Vesalio. Desde este punto de vista, es mucho más importante un buen conocimiento del sistema venoso que del sistema arterial. Así se explica que el sistema venoso, pieza clave de la sangría, esté mucho más y mejor descrito en la *Fabrica* que el sistema arterial. Aquí se representa una sangría clásica: el paciente, sentado, tiende su brazo al operador y con la mano crispada aferra un bastón; un ayudante presenta la palangana destinada a recoger la sangre. Aunque la sangría se practicaba en numerosos puntos (en el pie, en la cabeza, en el muslo), la realizada en el brazo era la más frecuente y formaba parte de las prácticas de rutina en la época de Vesalio. Nada tiene de extraño que se nos muestre aquí.

Las capitales de la edición de 1555: Aunque repiten a menudo los temas de las iniciales de 1543, éstas presentan diferente factura. Las escenas se tratan cuidando mucho los detalles, cosa que no ocurre en la primera edición, pero la inspiración pierde fuerza. En cambio, el grafismo de las mayúsculas no es distinto del de la primera edición.

La A

Trata el mismo tema que la A de 1543, pero la escena representada es ligeramente diferente. En medio de placenteras frondosidades, un querubín gordezuelo está tendido sobre un mullido lecho y rodeado de amorcillos; uno de ellos le sostiene la cabeza y otro se apresta a sonarlo. No dudando del resultado final, un tercero trae un vaso para recoger la orina.

La C

Esta capital repite asimismo el tema reflejado

en la C de la edición de 1543. Resulta tanto más interesante cuanto, no habiéndose puesto de acuerdo sobre su interpretación los diferentes comentaristas de Vesalio, cabía esperar que el asunto quedase zanjado viendo una segunda versión del episodio. A pesar de que los detalles se han cuidado más y el conjunto de la escena se ve mucho mejor y con mayor precisión, la duda subsiste. En efecto, un autor como Anson, que sólo ha estudiado las capitales de la segunda edición, propone otra interpretación. Según él, los querubines de este grabado no transportan una caja llena de huesos, como habíamos explicado, sino un *glossocomion*, lo que parece dudoso pues no se ve ni manivela ni polea y tampoco se explica la presencia de agujeros regulares en la madera, ni la necesidad del arroyo hacia donde es evidente se dirigen los niños con paso decidido.

La D

La disección de la cabeza, análoga a la de la primera edición, se realiza esta vez al aire libre, en un lugar rodeado de rocas y de árboles.

La E

En esta reducción de fractura se ve mejor el aparejo del *glossocomion* y la manivela a la que da vueltas el niño, mientras con la mano puesta sobre el muslo del herido comprueba la eficacia de su tracción. Esta escena se desarrolla en un hermoso y clásico paisaje italiano que no aparece en la primera edición.

La F

La escena del *glossocomion* se desarrolla de nuevo bajo ricas colgaduras; todos los detalles son también perfectamente visibles.

La H

La cauterización craneana mostrada aquí se le está practicando a un paciente cansado y resignado que aprieta estoicamente un bastón. El *puito* maneja el hierro con una mano y con la otra sostiene un extremo de la venda que se ha desenrollado casi del todo. Recordemos que la cauterización craneana no solamente se prescribía para las heridas, sino también en caso de epilepsia, de ceguera o de alteraciones nerviosas diversas.

La I

Las diferentes hipótesis anticipadas para explicar la I de la primera edición pueden debatirse con más precisión si se tiene en cuenta el

grabado de la segunda edición. La escena aparece mucho más clara. Se ve muy bien, en el mismo interior lujoso y en primer término, a una mujer joven desnuda, lo que permite distinguir sus senos; está medio recostada en un sillón de alto respaldo.

Entonces resulta plausible la hipótesis según la cual se vería aquí la última fase de un parto y la expulsión de la placenta, aunque todavía parece dudosa para el grabado de la primera edición.

La primera L

Es la misma escena (descolgamiento de la horca) evocada en 1543, pero quizá parece más patética. Esta vez se ve el cuerpo de la mujer ajusticiada desnudo y de frente, y en la pesadez del cuerpo que se abandona en manos de los actuantes hay un realismo y una emoción contenida acentuadas por el gesto del querubín de la izquierda. Parece rechazar a los frailes que se apretujan tras él blandiendo cruces. Tal vez está impidiendo un enterramiento que le arrebatría, así como a sus compañeros, este cuerpo tan codiciado, ilustrando así la vieja querrela entre la Religión y la Ciencia.

La segunda L

Es la misma, sin ningún cambio, que ya se empleó en 1543; de nuevo no aparece más que una sola vez.

La M

Como en la de 1543, son unos extraños músicos los situados en primer término, delante de un apacible paisaje en el que a lo lejos se ve un pueblo con su campanario. El chocante instrumento que parecía ser un estómago en el grabado de 1543, se ha agrandado desmesuradamente, con lo que pierde veracidad; cuesta adivinar qué puede ser esa cosa tan extraña.

La N

La N de la segunda edición reproduce la de 1543 sin grandes cambios.

La O

La O de la segunda edición repite asimismo el tema de la primera, pero si bien la escena es más aireada, más clara, es menos contundente que la debida al talento de Calcar.

La P

En esta edición, la lección de osteología se desarrolla al aire libre. Ha desaparecido el esqueleto montado, pero se ve a los *putti*

empezando su montaje. A la izquierda, puede verse parte de las extremidades, ya montadas, cosa que aún no se ha llevado a cabo a la derecha.

La Q

Por una vez, la escena de la segunda edición es menos precisa que la de la primera. En efecto, en ésta, que reproduce de nuevo una operación cesárea hecha a una perra, se ve peor el feto, cuyo cuerpo desaparece en las manos de uno de los niños y sólo asoma la cabeza. En su capítulo sobre la vivisección, Vesalio explica que esta operación permite estudiar el feto, pero no hace alusión alguna al estudio de la obstetricia ni a la cesárea humana.

La R

En la segunda edición, la disección de la cabeza de buey se ha situado en un decorado de campaña italiana. La enucleación del ojo es aquí claramente visible.

La S

En 1555, la sangría del perro decapitado también se sitúa en un ambiente campestre. Pero los *putti*, en lugar de estar enfrascados en la lectura de sus libros, se atarean preparando sus instrumentos encima de una mesa.

La T

En esta inicial aparece de nuevo la escena brutal del perro colgado vivo y apaleado hasta morir, con objeto de diseccionarlo luego. La crueldad de la escena se ve reforzada en esta edición por la presencia de otro *putto* que, diligente, se dispone a desgajar la rama de un árbol para ayudar al que está golpeando al perro.

La V

Como en la primera edición, se vuelve con la V a una escena de sangría, pero más tranquila, en la que todo parece transcurrir apaciblemente. Uno de los amoncillos aprieta dócilmente un bastón y tiende el brazo al operador, pero los demás asistentes parecen irse, indiferentes a la escena.

III. Los índices

Cada edición de la *Fabrica* termina con un índice alfabético. Las letras mayúsculas que anuncian cada sección, aunque mucho más pequeñas que las descritas hasta ahora, también están adornadas. Pero su ornamentación carece

de todo carácter médico. Con ligeras variaciones entre una edición y otra, se basa en motivos puramente decorativos (follaje, arabescos, animales fantásticos) al gusto del Renacimiento, o bien presenta diminutos personajes (adultos o niños) desnudos o vestidos, representados en diversas posturas (agachados, sentados, espalda contra espalda, arrodillados, inclinados, etc.),

tocando música (trompeta, laúd y viola), peleándose o removiendo en un caldero una preparación que no se ve. Resultaría, pues, fastidioso y sin interés describir una a una estas pequeñas iniciales que se encuentran también en otros muchos libros del siglo XVI, y que no tienen relación con el contenido de la *Fabrica*.

TERCERA PARTE

Epitome

1. Presentación.
2. Láminas (74 a 86)

Andreas Vesalii suorum de
humani corporis
fabrica librorum Epitome
Basilea 1543-1555

Al mismo tiempo que la *Fabrica*, Vesalio publicó un compendio de su gran obra, cuya ilustración quedó reducida a un frontispicio y a 12 láminas. Se trata del *Epitome*, editado en junio de 1543 y escrito en latín. Dos meses más tarde, el 9 de agosto de 1543, Albinus Torinus (1489-1550), rector de la Universidad de Basilea, publicó una edición popular en alemán. Este difícilísimo trabajo piloto (teniendo en cuenta los escasos textos anatómicos latinos traducidos al alemán) tuvo gran resonancia. El *Epitome* latino conoció innumerables imitaciones y varias ediciones (Basilea, 1555, París, 1560, Brujas 1569, Wittemberg, 1582 y 1603). La edición de 1555 apareció tres meses antes que la segunda edición de la *Fabrica*.

Si la *Fabrica* estaba reservada a los anatomistas y a los artistas, el *Epitome* iba destinado a la enseñanza de las bases de la nueva anatomía a los médicos, cirujanos y barberos, sin imponerles detalles de las técnicas de disección que constituyen un capítulo importante de la *Fabrica*. De modo que el *Epitome* se vendió mejor que la *Fabrica*. Como para esta última, la iconografía constituye la parte esencial de la obra.

Para realizar las ilustraciones, el artista tuvo que saber tanta anatomía como el propio Vesalio. La iconografía esta tomada de la *Fabrica*, pero algunas láminas de ésta, que se reconocen por su mayor formato, provienen del *Epitome*. Las venas se describen junto con los órganos digestivos, lo que nos recuerda el hígado galénico, origen de todas las venas.

Se supone que el lector debe empezar por las

láminas 80 y 81, que representan a un hombre y a una mujer en total desnudez, para conocer los nombres de las zonas exteriores del cuerpo. A continuación examina, yendo de atrás hacia adelante, la primera parte de las láminas dedicadas al esqueleto (lám. 79) y a los músculos (láms. 78, 77, 76, 75 y 74), dibujos que representan una serie de disecciones que van de la superficie hacia la profundidad. Pasa luego al estudio de la segunda parte de las láminas, cuyos temas son: el sistema nervioso (lám. 82), el sistema vascular (lám. 83), los órganos digestivos y genitourinarios (láms. 84 y 85).

Las figuras de las láminas 82 a la 85 se han compuesto de modo que sea factible superponerlas y así se facilita su síntesis en el espacio (para el estudiante) de sus diferentes partes, profundas y superficiales. En consecuencia, las láminas están dibujadas por capas sucesivas, desde la superficie hacia la profundidad. Desde otro punto de vista, cada lámina corresponde a un conjunto morfológico muscular, vascular, nervioso, etc., que también puede verse desde distintos planos. De este modo se obtienen varias hojas separadas que se pueden ir aplicando, una encima de la otra, en el mismo orden que ocupan desde la piel hasta el esqueleto. J. Remmelin proporciona un buen ejemplo de este método pedagógico en su *Catoptrum microcosmicum* (Augsburgo, 1619), cuyas láminas fueron grabadas por Lucas Kilian según los dibujos de Remmelin. El estudiante podía obtener copias de las láminas y colorearlas a mano. Algunas de ellas se han conservado hasta nuestros días.

LÁMINA 74

Esta preparación de un cadáver eviscerado y casi totalmente desprovisto de musculatura (salvo en lo que se refiere al largo del cuello, los escalenos, los músculos escapulares, los músculos intercostales y el psoas ilíaco) presenta asimismo una resección de la parte anterior de la pelvis. Así se consigue una especie de cuadro osteomuscular en el cual pueden situarse los órganos genitourinarios masculinos (representados en la lámina 85).

La mano izquierda en pronación sostiene un

cráneo que, en tamaño reducido, reproduce una de las figuras de la lámina 70.

En el suelo puede verse un ojo (reducción de la lámina 73) y un cerebelo (reducción de la lámina 70).

El antebrazo derecho está en supinación y el antebrazo izquierdo en pronación.

Como hemos indicado anteriormente, esta lámina no debe estudiarse hasta haber examinado las láminas 79, 78, 77, 76 y 75.

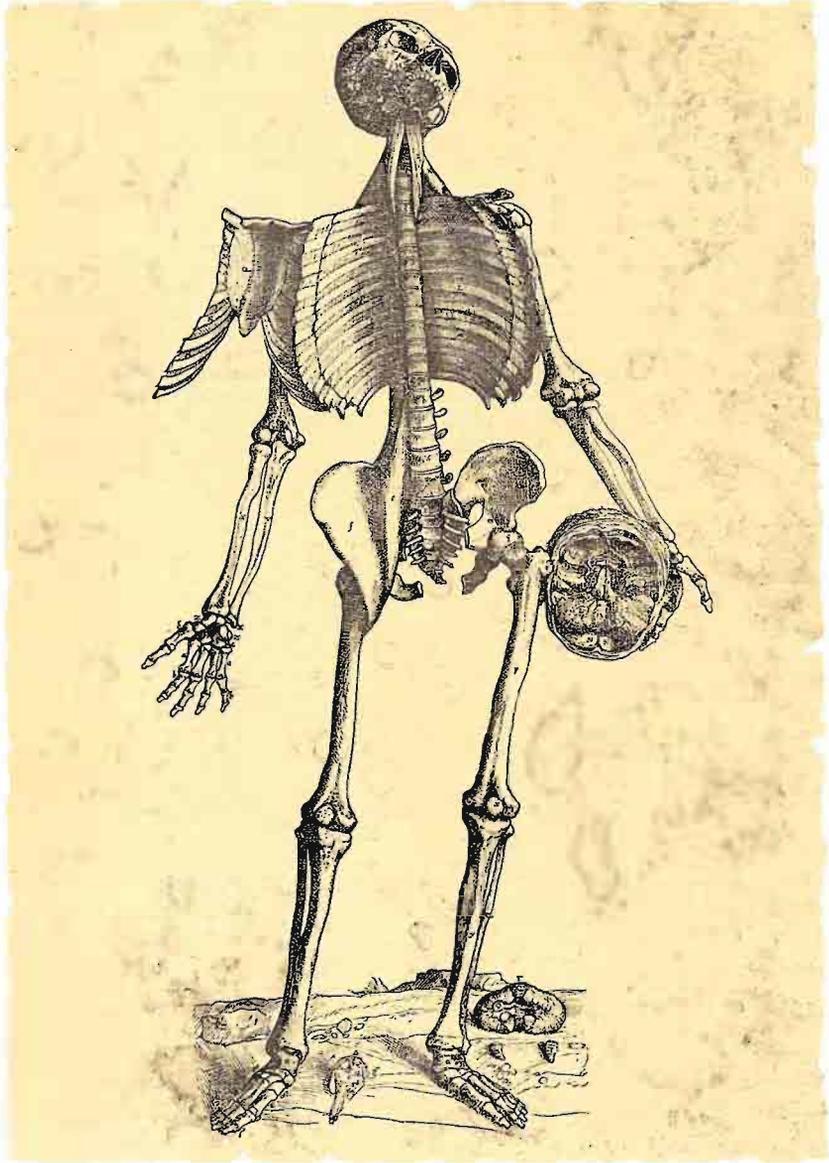


LÁMINA 75

Este cadáver, visto de espaldas, es una ingeniosa síntesis de varias disecciones.

1) Los tres cortes del cerebro, uno en su sitio y los otros dos presentados por las manos, son una reducción de las láminas 68 y 69.

2) En la parte media y posterior del tronco, no quedan más que los elementos profundos de la masa muscular sacrolumbar y, a nivel del cuello, los músculos transversos, los rotadores de la cabeza (rectos posterior y oblicuo) y el esplenio. Más abajo están representados el dorsal largo, el supraespinoso, el iliocostal, el dorsal largo, los complejos menor y mayor y el espinoso transverso. Al fondo, el cuadrado de los lomos.

3) El miembro superior derecho presenta el romboide, cuya cabeza espinal ha sido seccionada (X), el angular (V), el tríceps y sus tres

porciones y el supinador corto.

4) En el miembro inferior se ha representado, a la izquierda, el músculo obturador externo desinsertado de la pelvis y pendiendo como una pera de su inserción en el trocánter mayor, además de diversos músculos tibiales y pedios. A la derecha se ve, de arriba abajo, el glúteo menor, el tendón del obturador interno y de los géminos, el cuadrado crural, los músculos isquiofemorales y el bíceps.

Finalmente, el músculo poplíteo y el sóleo puestos al descubierto tras la resección de los gemelos. En el suelo, la planta de un tercer pie aislado, y ya representado en la lámina 37, con los tendones de los flexores superficiales y profundos.

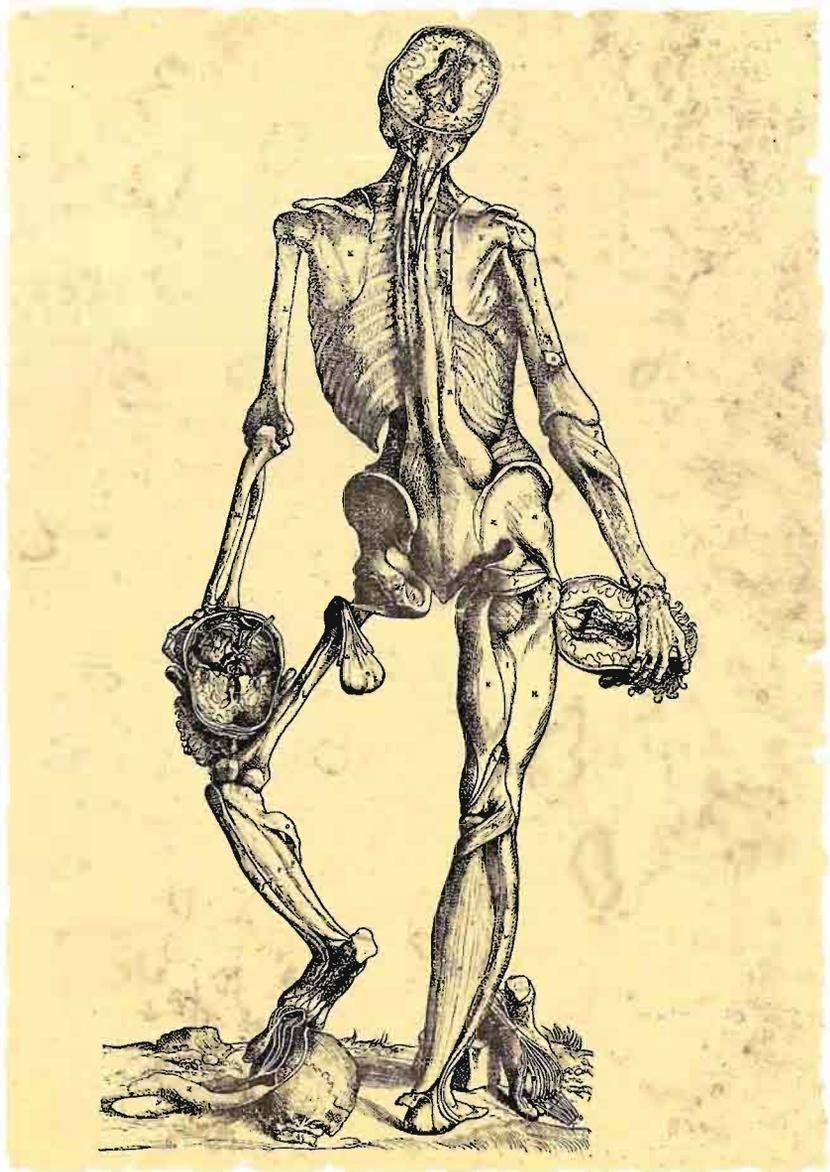


LÁMINA 76

En esta vista de frente, la mandíbula inferior aparece serrada y sus dos partes se separan a derecha e izquierda para mostrar la lengua, el pterigoideo interno, el nervio lingual, la epiglotis (H) y las amígdalas. Están representados los músculos elevadores de la mandíbula, el temporal, el masetero y el pterigoideo interno, así como el depresor principal, el digástrico. El pterigoideo externo era desconocido. El masetero tiene el número 2 entre los músculos que hacen mover la mandíbula inferior. La traquearteria aparece entre los músculos cervicales ya indicados en la lámina 41. El esternón tiene cinco piezas sin contar la apófisis xifoides. Los miembros superiores muestran, en un lado, los músculos superficiales ya observados en la lámina 29, y en el otro, los músculos profundos reducidos a los pronadores redondo y cuadrado.

La musculatura abdominal muestra solamente el transverso y su aponeurosis, la línea alba supraumbilical y el recto mayor.

Se trata de una repetición parcial de la lámina 28, pero con un recto mayor humano.

La musculatura de los miembros inferiores es en parte repetición de las láminas 28 y 29. En el suelo, la musculatura lingual (ya vista en la lámina 40) y varios dibujos de cartílagos laríngeos y de la tráquea, representados en la lámina 41.

El muslo tiene 12 músculos: glúteos (abductores), pectíneo y aductores (aductores), psoas, iliaco, (rotadores internos), piramidales, obturador interno y gemelos, cuadrado crural (rotadores externos), tríceps (extensor), tensor de la *fascia lata*.

Según Elze, están numerados así:

Musculi femur moventes (Caput LVI)

- | | |
|---|--|
| I. <i>M. glutaeus maximus</i> | VII. <i>M. iliacus</i> |
| II. <i>M. glutaeus medius</i> | VIII. <i>M. pectineus, adductor longus et brevis</i> |
| III. <i>M. glutaeus minimus</i> | IX. <i>M. obturator externus</i> |
| IV. <i>M. piriformis</i> | X. <i>M. obturator internus</i> |
| V. <i>M. adductor magnus et minimus</i> | XL, XII. <i>M. gemelli</i> |
| VI. <i>M. psoas major</i> | |

Musculus in poplite occultatus (Caput LV)

M. popliteus

Recordemos que Vesalio se contenta con numerar los músculos. No los conoce más que por su función. La nomenclatura latina que va a

continuación de los números es la nomenclatura actual.

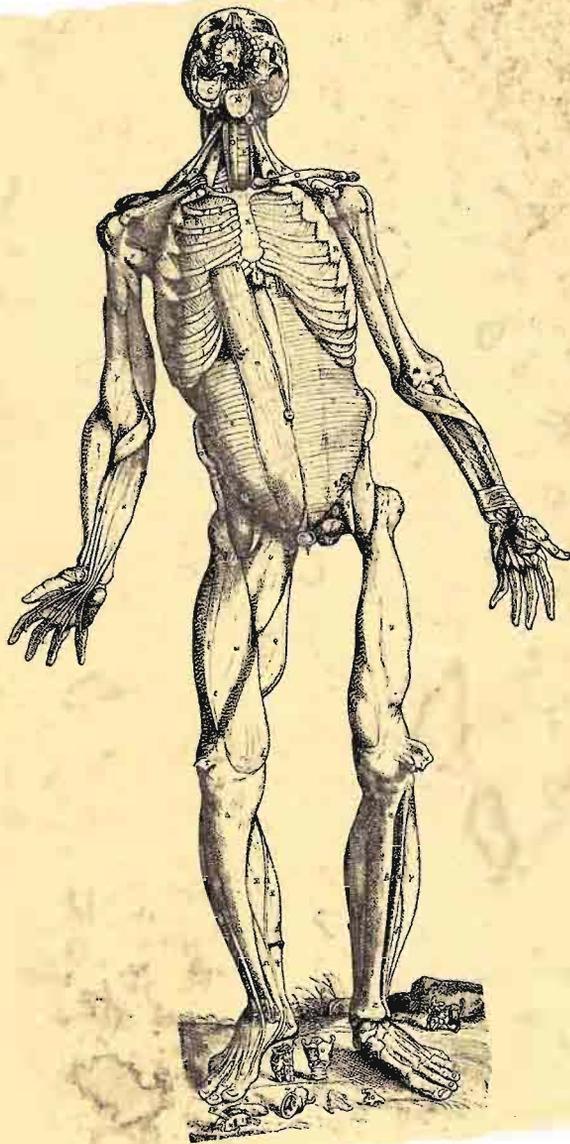


LÁMINA 77

Esta lámina recuerda la 34. Viene a ser una síntesis de las láminas 32, 33 y 34.

1) El cráneo ha sufrido dos secciones: una vertical y otra horizontal, ésta ya representada con más detalle en la lámina 68.

2) Los músculos del tronco comprenden, a la derecha, los músculos superficiales de un hombre desollado, entre ellos el trapecio (comparado por primera vez por Vesalio a una *cuculla*, o capucho de fraile). A la izquierda, la primera

capa de los músculos profundos está constituida por el esplenio, el angular, el romboide, el serrato menor posterior y el serrato menor inferior (éste dibujado incorrectamente).

3) Los miembros superiores presentan, a la derecha, los músculos superficiales y, a la izquierda, los músculos profundos.

Según Elze, he aquí cómo están numerados los músculos del antebrazo, de la palma de la mano y de los huesos de los dedos:

(A) *Musculi radium pronum et supinum constituentes* (Caput XLV)

I. *M. pronator quadratus*
II. *B. brachioradialis*

III. *M. pronator teres*
IV. *M. supinator*

(B) *Musculi cubitum flectentes et extendentes* (Caput XLVI)

Flectentium I. *M. biceps brachii*
Flectentium II. *M. brachialis*

Extendentium I. *M. triceps caput longum*
Extendentium II. *Caput mediale*
Extendentium III. *Caput laterale*

(C) *Musculus nervosa sua exhibitae mediae volae et internae digitorum cuti subnatus* (Caput XLI)

Musculus palmaris longus

(D) *Musculi manus digitos moventes* (Caput XLIII)

I. *M. flexor digitorum superficialis*
II. *M. flexor digitorum profundus*
III. *M. flexor pollicis longus*
IV. XI. *M. interossei, m. flexor brevis et opponens digiti*
V. *M. flexores breves profundi*
XII. *M. flexor pollicis brevis superficialis*
XIII. *M. opponens pollicis*
XIV. *M. abductor pollicis caput transversum*
XV. *Caput obliquum*
XVI. *M. flexor pollicis brevis profundus* (no existe en las *Parisiensa Nomina Anatómica*)

XVII. *M. extensor digitorum communis*
XVIII. *M. extensor digiti V*
XIX. *M. extensor indicis*
XX. *M. abductor digiti V*
XXI. *M. abductor pollicis longus et extensor pollicis brevis simiarum musculus, homini deficiens*
XXIII. *M. abductor pollicis brevis*
XXIV. *M. interosseus dorsalis L* cuya cabeza se inserta en el primer metacarpiano
XXVI-XXIX. *M. lumbricales*

4) Los miembros inferiores presentan, a la derecha, los músculos superficiales y, a la

izquierda, los músculos profundos. En el suelo, la planta del pie muestra el flexor corto plantar.

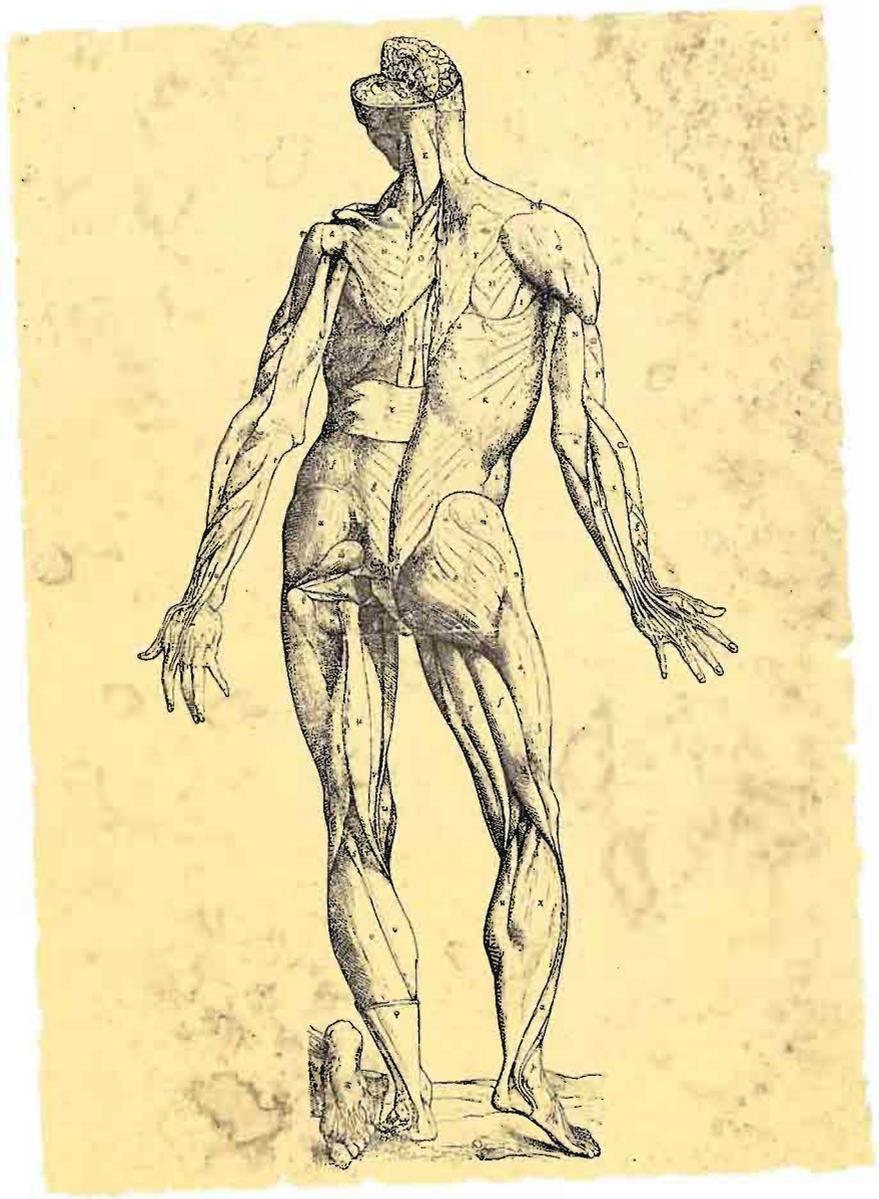


LÁMINA 78

Se trata de un hombre desollado, visto de frente. Se ha diseccionado el casquete craneano y muestra, a la derecha, las meninges vascularizadas, probablemente, por la arteria meníngea media y, a la izquierda, el hemisferio cerebral puesto al descubierto por la incisión de la duramadre separada. Por este lado se han diseccionado los músculos torácicos superficiales (pectoral mayor y dorsal mayor) para mostrar la parte anterior del serrato mayor (X), los músculos intercostales y las inserciones superiores del recto mayor (f). Los músculos cutáneos de la cara resultan confusos, salvo el cigomático mayor (N).

Los orificios de los conductos inguinales quedan reducidos a meros agujeros que dan salida a un cordón vascular espermático y a un conducto deferente procedente de un epidídimo. A la derecha, el palmar menor pasa por encima del ligamento anular anterior del carpo, que ha sido seccionado a la izquierda para mostrar el contenido del conducto (túnel) carpiano. A los pies del despiece, el globo ocular y sus músculos,

tal como se representan en la lámina 40. Si Vesalio tuvo el mérito de romper con Galeno, no fue precisamente en relación al ojo. Negó el entrecruzamiento de los nervios ópticos en el quiasma, pero admitió que no eran huecos. Admitió igualmente un músculo oculomotor de siete haces porque ignoraba la existencia de los oculomotores laterales; ignoraba también el elevador del párpado superior y describió un *retractor bulbi oculi* que únicamente poseen los bóvidos. Da al cristalino una posición menos central que en los esquemas árabes, sin negar que no es el órgano de la visión. Sin embargo, sabe que dicho órgano tal vez pueda ser la retina (*Fabrica* 1555, p. 329). La idea del cristalino centroocular no pudo abandonarse hasta que se dieron cuenta de que no era el órgano de la visión (error fisiológico), que la catarata no era una formación pericristalina, sino que era el propio cristalino (error quirúrgico); y, por fin, que por carecer el ojo enucleado de una buena fijación, el cristalino estaba luxado hacia atrás, en el vítreo (error anatómico).

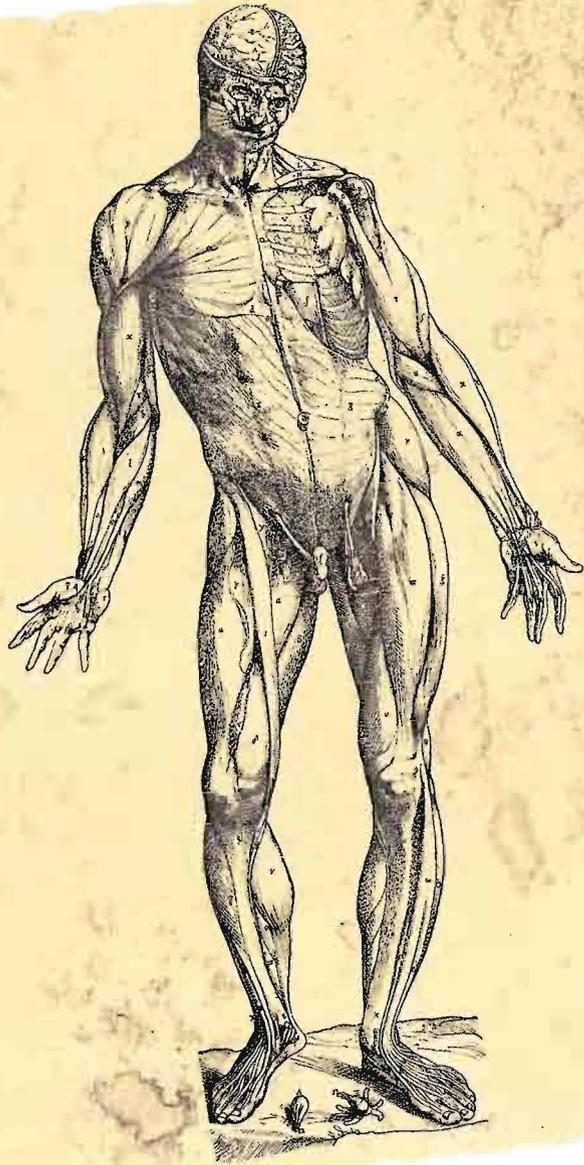


LÁMINA 79

El esqueleto meditando es la reproducción de la lámina 22 de la *Fabrica*, pero la máxima filosófica que adorna el cubo de piedra que le sirve para apoyar el codo se ha sustituido por otro dístico atribuido al poeta Casio Silio Itálico (v. 25-101): *Solvitur omne decus leto niveosque per artus it stygius et formae populatur honores*. Puede traducirse así:

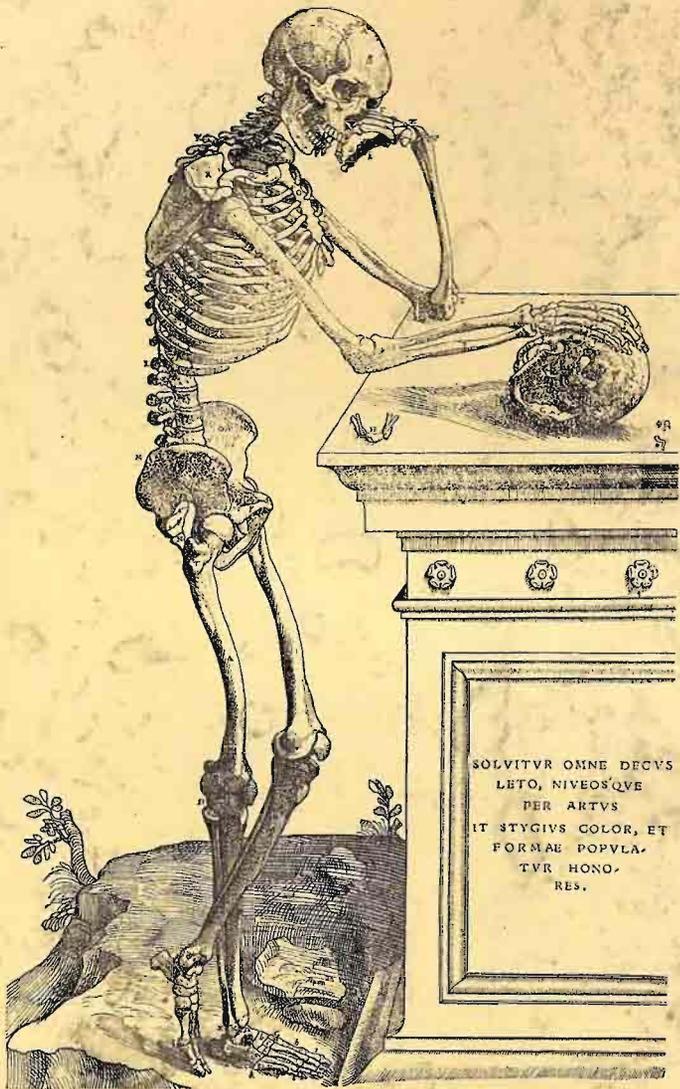
Toda gloria es destruida por la muerte, y a través del estrecho camino, blanco como la nieve, el color de la Estigia destruye la belleza de las formas.

Puede observarse la apófisis espinosa prominente de la séptima vértebra cervical, y la curvatura anterior de la diáfisis femoral. La mano derecha del esqueleto se apoya en una cabeza vista por su cara inferior. Está flanqueada, a la izquierda, por los dos huesecillos del oído, el yunque y el martillo, que Vesalio no había descubierto pero que describió minuciosamente aunque, por desgracia, sin observar el tercer huesecillo, el estribo. Su concepción del órgano auditivo es en extremo simplista y recuerda el de un pez: un seno membranoso que recibe las terminaciones

del nervio acústico y que contiene dos huesecillos. Será superada por las investigaciones que Eustaquio y Falopio realizaron sobre la trompa (Eustaquio), las ventanas redonda y oval, el acueducto del facial, el caracol, los conductos semicirculares, la rampa vestibular y timpánica, el hiato por donde salen los nervios petrosos superficiales y profundos, grandes y pequeños (Falopio).

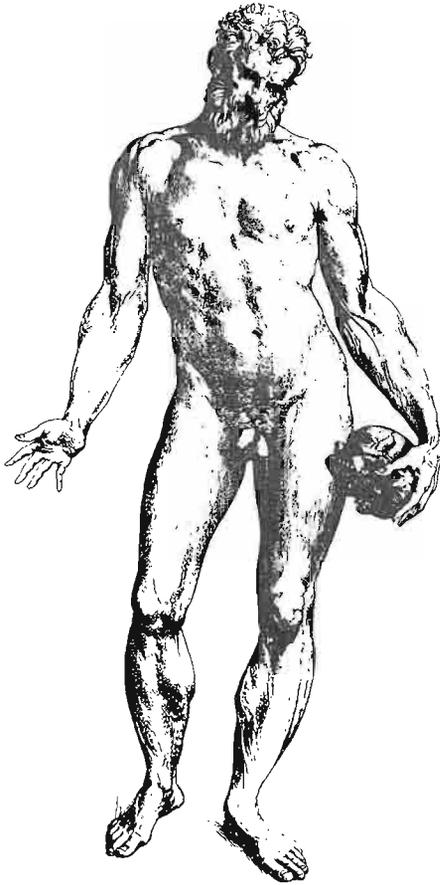
A la derecha, un hueso hioides que justifica plenamente su nombre por su forma regular en U. Ya ha sido representado en las láminas 9 y 22. En éstas, los cuernos mayores del hueso hioides están desmesuradamente alargados por los ligamentos estilohioides, considerados como si formasen parte de los mismos y los prolongasen. El hueso hioides presenta asimismo 5 ó 6 segmentos que más semejan caninos que humanos.

Estienne dibuja los cuernos menores del hueso hioides con más precisión que Vesalio, pero los considera parte del cuerpo de este hueso. Aquí, los cuernos mayores son normales. Los que parecen hipertrofiados son los menores.



SOLVITVR OMNE DECVS
LETO, NIVEOSQVE
PER ARTVS
IT STYGIVS COLOR, ET
FORMAE POPVLA-
TVR HONO-
RES.

LÁMINAS 80/81



Adán y Eva son dos láminas destinadas a la comprensión de la anatomía superficial y la división de las partes externas del cuerpo en determinado número de regiones, todo lo cual interesa a los médicos y a los artistas. Estos desnudos no son excepcionales. Antes de comenzar el siglo XVI, la difusión de los baños públicos, de la cultura física, de las ejecuciones capitales y de las fiestas principescas había familiarizado a los europeos con el desnudo vivo y con el cadáver, y suscitado gran interés por la representación del cuerpo humano en Flandes y en Italia. Numerosos pintores habían estudiado la anatomía superficial y el canon de las proporciones del cuerpo humano ideal: Donatello (1386-1466), Lucca della Robbia (1400-1482), Antonio Pollaiuolo (1433-1496), Piero Pollaiuolo (1443-1496), Verrocchio (1435-1488) y sus discípulos, Botticelli (1444-1510), Perugino, Lorenzo de Credi, Leonardo da Vinci (1452-1519), Lucca Signorelli (1441-1523), Rafael (1483-1520), Miguel Angel (1475-1564), Bandinelli (1493-1560), Alberto Durero, Jean Cousin, Jacques-d'Angoulême, etc. Para Kemp, el estilo de los desnudos del *Epitome* sugiere un artista con una cultura artística heterogénea, como la de Calcar, síntesis del naturalismo flamenco, del estilo monumental del Tiziano y del dibujo al modo de Salviati, estilo que no tiene relación con el estilo veneciano en general ni con el del Tiziano en particular. Este no creó un canon femenino parecido al del *Epitome* hasta los alrededores de 1550. La ancha pelvis de esta Venus y su pecho, poco exuberante, revelan una influencia norte europea y también una influencia italiana, la *maniera* florentina. El hombre nos recuerda más los grabados sobre cobre de Alberto Durero que los grabados en madera venecianos; los cabellos nada tienen de veneciano y su morfología supera las normas habituales

de la xilografía veneciana. Adán sostiene en la mano un insólito cráneo, probablemente puesto ahí para evocar uno de los numerosos *memento mori*, objetos piadosos que representaban cráneos humanos y serpientes, simbólicamente asociados. Tales *memento mori* proporcionaban temas de meditación sobre la muerte. Este manierismo, algo macabro, estaba en armonía con la estética del Concilio de Trento y de la Contrarreforma. Algunos opinan que el Adán del *Epitome* es, con toda probabilidad, una copia de un dibujo de 1540 atribuido al Tiziano y conservado en Florencia, dibujo en el que se ve a un hombre mirando fijamente un cráneo que sostiene en la mano derecha. Cabe preguntarse qué lugar ocupaba el hombre en la naturaleza, para Vesalio. En las dos ediciones de la *Fabrica* es fiel a la concepción macromicroscópica de Galeno, para quien “el animal es como un pequeño universo, al decir de los antiguos instruidos en las maravillas de la naturaleza” (*De usu partium*, III, 10).

Pero Vesalio no admite que el organismo de algunos animales pueda sustituir al cuerpo humano para un estudio anatómico. Cree en la especificidad de las estructuras humanas y reprocha a Galeno no haber querido reconocer “la diferencia infinitamente múltiple que existe entre los órganos del cuerpo humano y los de un mono” (1543).

Ve el lugar del hombre en la naturaleza como Pico de la Mirandola (1463-1494), para quien el hombre no es celeste ni terrestre, ni mortal ni inmortal, y si bien puede descender al nivel de la bestia, también puede elevarse hasta convertirse en un ser divino (*Opera omnia*, 1557-1573).

En un sentido muy aproximado, Vesalio dirá que “el hombre es la obra más perfecta de Dios, del *summun rerum opifex*” (el artesano de todas las cosas).



LAMINA 82

Se trata de una síntesis de las láminas 48, 50 y 51 consagradas a los nervios. Vesalio no estaba satisfecho de esta iconografía pero no pudo modificarla y se quedó como estaba en las dos ediciones de la *Fabrica* (F, 1543, p. 355, F, 1555, p.136 y 530). El cerebro está representado visto por su base. Vesalio se anticipa así a C. Varolio, el primero en considerar el cerebro como un apéndice medular, y lo estudia separado de su caja craneana y diseccionado invirtiendo el procedimiento habitual, no desde arriba hacia la base, sino de la base hacia el vértex (*De nervis optícis*, Padua, 1573). Desgraciadamente, no hay continuidad entre el bulbo y la médula, que permanece invisible en su canal raquídeo. Se ven mal los distintos pares craneales. Entre la parte posterior del quiasma óptico y lo que Varolio llamará el *pons* se adivina lo que los anatomistas de la

época llamaban las *Koane*. No se trata del orificio posterior de las fosas nasales (sentido actual) sino del embudo (*infundibulum*) del tercer ventrículo, parte inclinada del encéfalo donde se acumulan, según Vesalio, las excretas cerebrales, evacuadas a continuación en las fosas nasales o en la faringe.

Más abajo, el plexo braquial y el lumbar están sumariamente representados, pero no aparece el plexo cervical.

Los nervios profundos están sombreados y los nervios superficiales se han dejado en blanco. La columna vertebral no tiene más que treinta piezas en lugar de treinta y tres (cifra actual). La diferencia se debe a la forma en que Vesalio cuenta las falsas vertebrales (pélvicas) sacras y coccígeas.

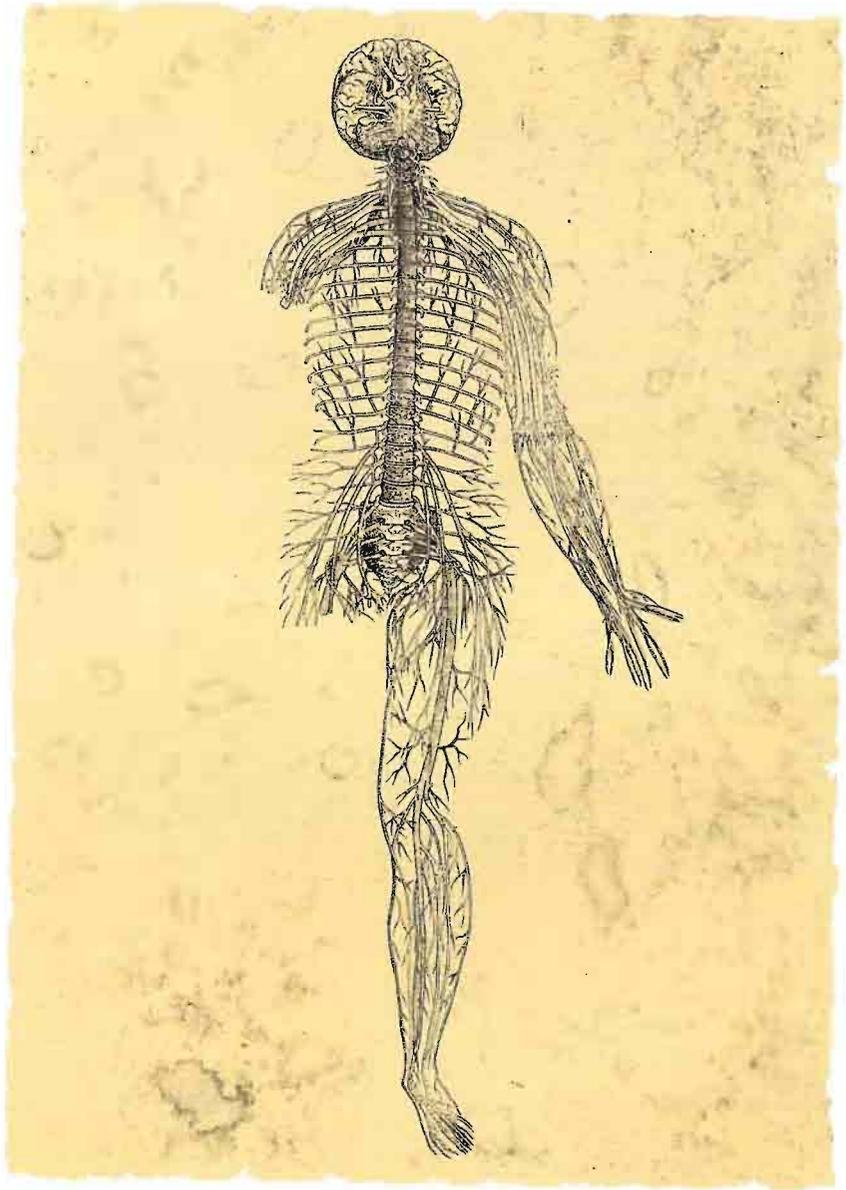


LÁMINA 83

En esta lámina, que es una síntesis de las láminas 44 y 45, Vesalio intenta representar, uno junto al otro, el sistema arterial y el sistema venoso de la cava.

1) La parte alta de la figura muestra numerosos planos vasculares superpuestos, que van de la superficie a la profundidad, y es difícil distinguirlos.

- a) venas superficiales de la cara y del cráneo, que terminan en las venas yugulares externas, mucho más gruesas que las yugulares internas.
- b) vasos carotídeos.
- c) senos craneanos longitudinales y laterales
- d) plexos coroides

La traquearteria está enmarcada por los nervios recurrentes. La vena cava superior recibe troncos innominados perfectamente simétricos y, por consiguiente, no humanos. La misma estructura animal se encuentra en numerosas láminas.

2) En el tórax, la pleura rodea dos pulmones perfectamente simétricos y bilobulados situados en torno a un corazón, bien orientado a la izquierda, pero reducido a los ventrículos. Es posible que Vesalio viera corazones de animales. Pero parece no haberlos estudiado (el primer dibujo de un corazón de pescado lo trazó Volcher Coiter), ni haberlos visto latir como órganos vivos y aislados.

3) El hígado está visto por su cara inferior, con la vesícula biliar seccionada a nivel del cístico, como en la lámina 58. Los dos riñones son simétricos y están situados al mismo nivel, pero las cápsulas suprarrenales no están representadas. La aorta da las arterias diafragmáticas inferiores, el tronco celiaco (cortado de la coronaria estomáquica), la mesentérica superior, las arterias renales, las arterias genitales, la mesentérica inferior y las arterias lumbares. La vena cava inferior recibe las venas lumbares, la vena genital derecha y la vena capsular superior

izquierda. Se puede ver una vena polar superior derecha o capsular inferior derecha que viene del polo superior del riñón.

El hígado es, para Vesalio, un órgano plástico, como si estuviese hecho de arcilla o de cera de modelar. Comprimido entre el diafragma, las paredes abdominales y los órganos vecinos, el hígado carece de forma propia, como la vesícula, el estómago o el intestino. Su morfología se ve condicionada por la presión de los órganos vecinos.

Una sección realizada en el perro muestra que el riñón derecho alberga su polo superior derecho en una depresión excavada en la concavidad hepática. Vesalio conoce los distintos tipos de lobulación en el perro, el cerdo, etc. e intenta explicarlos achacándolos a las diferentes posiciones del sistema venoso. Sabe también que el abuso de vino puede provocar una cirrosis atrófica (*Fabrica* 1543, V, 506).

Llama *jecur* al hígado, cuya etimología es tal vez *juxtacor* (cerca del corazón). Rechaza el término griego *hepar* (fertilidad) y el latino vulgar *ficatum* (hígado de oca cebada con higos, *ficus*).

Vesalio se aproxima a la opinión de Realdo Colombo, para quien las aurículas forman parte del sistema vascular y no del corazón. Están destinadas a impedir que la vena cava y la arteria venosa (vena pulmonar) se rompan durante los movimientos del corazón, cuando los vasos están excesivamente llenos de sangre.

Vesalio conoce, desde luego, las válvulas cardíacas, a las que compara con la epiglottis, pero no las de las venas de los miembros. La pleura se indica muy someramente. Berengario da Carpi la llamaba: *panniculus immediate costis et ossibus pectoris haerens qui dicitur pleura*. Vesalio rechaza la raíz griega *pleura*, *pleuron* (flanco, costado, costilla) y se inspira en Areteo de Capadocia y en Rufus, quienes hablaron de *membrana succingens* (membrana que envuelve). Adopta, pues, *membrana costes succingens vulgo... pleura dicta*.

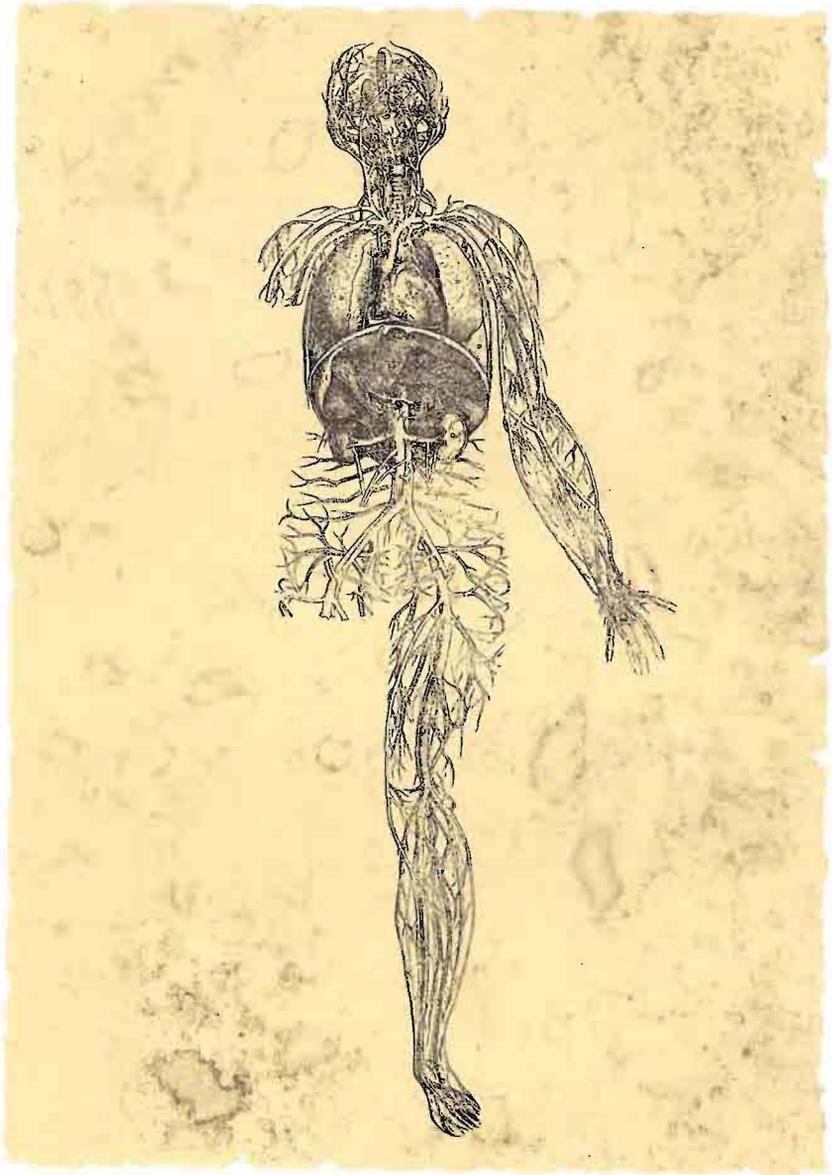


LÁMINA 84

Están representados, arriba el sistema venoso porta, en medio, a la izquierda, la pared posterior del saco epiploico (L); a la derecha, el tubo digestivo, desde el esófago hasta el ano. El marco cólico, empezando por el apéndice ileocecal, contiene un asa sigmoidea izquierda bien indicada y se termina por el recto, que da inserción al elevador del ano, justo encima del esfínter anal. Abajo, el esófago coronado por las amígdalas, está visto en toda su longitud, desde la faringe hasta el cardias, con curvas demasiado pronunciadas en la mitad inferior; también se ve el estómago acabando por la

pared anterior del saco epiploico (K). Se indican las relaciones con los nervios neumogástricos, así como las relaciones con los ganglios linfáticos intertraqueobronquiales, dos de los cuales están dibujados bilateralmente. No se señalan las disminuciones de calibre del órgano. Se puede comparar esta figura con la de la lámina 57. El apéndice ileocecal está representado, pero no la válvula ileocecal, descrita por Falopio antes de que lo hiciera Bauchin (1640). El esquema del sistema venoso porta recuerda las láminas 43 y 87.

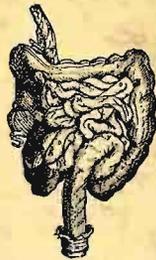


LÁMINA 85

Esta serie de figuras, destinada a precisar ciertos detalles poco visibles en las grandes láminas o incluso a rectificar algunos errores de las mismas, muestra:

Fig. I) El cruzamiento de los uréteres por los vasos espermáticos, y luego, más abajo, en la pelvis menor, por los conductos deferentes, reunidos en la línea media. Se ve su origen epididimario y la estructura tubular de los testículos. Figs. II-IV y VII) Tres figuras más, para comparar con la lámina 53, están dedicadas al aparato genitourinario masculino (vista anterior y posterior). El aparato eréctil comprende los cuerpos esponjosos, los dos cuerpos cavernosos (y no uno, como dice Galeno) y el glándula. Un sólo conducto uretral y un sólo meato evacúan esperma y orina al exterior, y no dos como muchos creían y como Vesalio observó en un joven paduano. Pero se trataba de una anomalía. Figura la próstata llamada *corpus glandulosus*, pero no las vesículas seminales, probablemente consideradas divertículos de los deferentes.

En la antigüedad existía gran confusión entre vesículas seminales y próstata. Introdujo dicha palabra (de *prostates*, protector) Garpar Bartolino en 1611. La próstata se representa por primera vez en las *Tabulae anatomicae sex* (lámina 87). Está situada en la unión de la vesícula y de la uretra, como las trompas lo están en la unión del útero y la vagina. Trompas y próstata eran consideradas homólogos por algunos. El depósito urinario está controlado por un esfínter (Y) situado mucho más abajo, entre el pico de la próstata y el fondo de saco de la uretra bulbar, en una visión posterior. En una vista anterior, su topografía parece más exacta. En la primera hipótesis, se presenta como un músculo perineal, pero no se sabe cuál, y no es ciertamente el bulbo cavernoso. Podemos preguntarnos, pues, si Vesalio lo disecó realmente en el hombre y si no lo reemplazó por un esfínter canino que sí vio. El cuello vesical (X)

es ora suprayacente, ora subyacente al esfínter. Las palabras uréter y uretra, al tener la misma raíz griega (*oureo*, orinar), resultan ambiguas. Fig. III) El aparato genital femenino muestra el útero y los ovarios con las trompas y su pabellón, calçadas del conducto deferente y del epididimo. La vascularización proviene del pedículo uteroovárico aórtico y del pedículo uterino hipogástrico. El útero, hipertrofiado en su parte inferior por un cuello unido a la vagina, presenta dos trompas, asimiladas a los conductos deferentes y que nacen a nivel de los testículos femeninos (ovarios) por la intervención de un apelonamiento vascular asimilado al epididimo masculino. La trompa carece de orificio externo, descubrimiento que pertenece a Falopio (cf. lám. 61). El ligamento redondo no está representado.

Fig. V) El hígado se presenta con dos lóbulos, derecho e izquierdo, y la inserción proximal de su ligamento suspensor, cuya inserción distal en el ombligo se ha representado junto con el aparato genitourinario. Se trata realmente de un hígado humano.

Fig. VI) Los vasos mamarios internos y sus ramas intercostales dan un pedículo diafragmático lateral y un pedículo que atraviesa el diafragma, sigue la cara posterior del recto mayor y se anastomosa con vasos epigástricos cuyo origen iliaco externo está indicado. Esta disposición sirve de soporte para explicar las conexiones imaginadas entre el útero y la glándula mamaria para explicar la transformación de la sangre menstrual en leche durante el embarazo.

Fig. VIII) El sistema de la vena acigos, muy mejorado si se compara con las láminas 86 y 88, muestra la vena acigos mayor recibiendo a la hemiacigos inferior izquierda. Falta la hemiacigos superior izquierda. (cf. láms. 46 y 86).

Fig. IX) Cara anterior del pubis (n) y del fibrocartilago (o) de la sínfisis pubiana. Esta figura era para encajarla en la pelvis de la lám. 74.

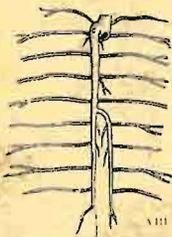
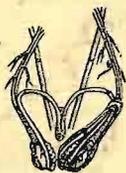


LÁMINA 86

Esta lámina está sacada de la "Carta sobre la sangría" titulada: *Epistola docens venam axillarem dextri cubiti in dolore laterali secundam et melancholicum succum ex venae portae ramis ad sedem pertinentibus purgari*. Basilea. In officina R. Winter. 1539.

La sistematización de las venas torácicas está así representada, por la propia mano de Vesalio:

1) *Plano anterior* formado por las venas de la cara posterior de la pared torácica anterior:

a) venas mamarias internas derecha (D) e izquierda (E) yendo a parar a la vena cava superior (H).

b) venas basilicas (axilares para Vesalio) derecha (A) e izquierda (B) que forman con las venas del cuello un tronco venoso braquiocefálico. Las venas parietales anteriores no están representadas.

2) *Plano posterior* que corresponde a la parte anterior del raquis y de las costillas. Está constituido por:

a) la vena acigos mayor nacida de la vena lumbar ascendente (M) y luego, por cada lado, nueve venas intercostales derechas (K) e izquierdas (L).

b) un tronco común a las tres venas intercostales superiores derechas (F) e izquierdas (G). Estos dos troncos confluyen en la vena cava superior (H) seccionada en su entrada en la aurícula derecha.

3) *Plano intermedio* formado por el cayado de la acigos (I), puente tendido entre el plano venoso anterior y el venoso posterior.

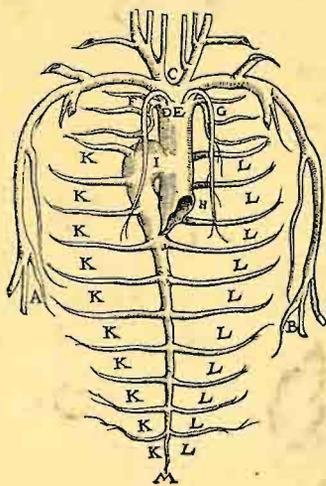
No hay venas hemiacigos superior e inferior izquierdas. No se representa la asimetría de los

troncos venosos braquiocefálicos, y el sistema yugular tiene un aspecto simiesco. Una parte de los errores se rectificará en la lámina 45 de la *Fabrica*.

Galeno no admitía la terminación de la acigos en la vena cava superior, pues la hacía desembocar en la vena cava inferior.

Este descubrimiento fue discutido por Günther de Andernach, quien se atribuyó la paternidad del mismo (1536). Vesalio reivindicó sus derechos dos años más tarde (1538).

Este trabajo, solicitado por Nicolas de Florennes, es probablemente el primer ejemplo conocido de solución de un problema terapéutico a la luz de la anatomía aplicada. Se trató de saber si en el *dolor lateralis* hipocrático (síndrome pleurítico de los modernos) convenía sangrar a la derecha o a la izquierda, cerca o lejos de la lesión torácica. Para el parisino Pierre Brissot (1478-1522), la flebotomía debía ser copiosa, en el mismo lado que el dolor y lo más cerca posible del mismo, para que los humores pecantes puedan ser drenados en la vena cava inferior y reemplazados por sangre "pura". Para los arabistas, en cambio, había que abrir la vena lo más lejos posible del "mal", basándose en especulaciones galénicas sobre la derivación revulsión. Vesalio enseñó la sangría a la derecha de las venas del codo, a un nivel ligeramente inferior al de la tercera o cuarta costilla. En efecto, el *dolor lateralis* se nota generalmente hacia la mitad o la parte en declive del pecho, donde todos los territorios venosos, izquierdos o derechos, están drenados por la acigos situada a la derecha del raquis.



CUARTA PARTE

Tabulae anatomicae *sex*

Con la adición de una séptima lámina

1. Presentación
2. Láminas (87 a 93)

Las *Tabulae anatomicae sex*, a diferencia de la *Fabrica*, no son una *notomia* accesible a los médicos y a los artistas, sino una recopilación de láminas didácticas reservadas a los estudiantes de medicina. Desde este punto de vista se diferencian también de las hojas volantes medievales que aparecen a partir del siglo XII. Las más célebres son las de la traducción francesa de la *Cirurgia* de Henri de Mondeville (1314) que, según Nicaise (1893), presentan similitudes con la iconografía de las *Tabulae*. En la época de Vesalio, sin contar las falsificaciones de sus propias obras, se pusieron en circulación varias "tablas"; algunas, sin ilustraciones, son un mero resumen de los numerosos libros anatómicos de Galeno. Por ejemplo, las *Tabulae quatuor* de Loys Vasse (1541), traducidas en francés por L.J. Canape (1542) y reeditadas en 1543. Posteriormente se reeditaron unas "tabulae anatomicae" obra de J. Casserius (1610) y P. Berretini (1741).

1) ¿Cuál es la razón de estas láminas? La célebre demostración cadavérica realizada por Vesalio del 6 al 24 de diciembre en Padua, en el momento en que sucede a Paolo Colombo en la cátedra de anatomía y de cirugía (cátedra que debía pasar rápidamente a Realdo Colombo), aporta luz a tres de sus obras de juventud: las *Tabulae anatomicae sex* (1538), una edición revisada de las *Institutiones anatomicae* de Galeano, traducidas por Günther de Andernach (1538) y "La carta sobre la sangría" (1539). En su dedicatoria a Narcissus Vertunus Parthenopeus, así como en una carta ulterior a su editor de Basilea, Johannes Oporinus (1542), Vesalio dice que, debiendo presentar una lección sobre la inflamación en Padua, demostró interés por la sangría y dibujó personalmente una lámina que representaba el sistema venoso para explicar los principios contradictorios de la reculsión y la derivación, que daban ocasión a numerosas controversias. Esta lámina tuvo tal éxito, que el

auditorio rogó a Vesalio continuara con la descripción del esqueleto, de las arterias y de los nervios. Así lo hizo utilizando sus dibujos personales y asegurándose la colaboración de Jan Stephan van Calcar, de quien sabemos sin duda alguna es el autor de los tres esqueletos de las seis primeras láminas, muy diferentes, por sus actitudes, a los de la *Fabrica*.

2) Las *Tabulae* son, en esencia, la continuación de las lecciones de Vesalio sobre el flemon y sobre la mejor terapéutica de la inflamación: la sangría. Constituyen, pues, la primera expresión gráfica de la fisiología galénica, a la que la anatomía aporta solamente un apoyo. Pero es en la *Epistola docens venam...* donde Vesalio dará el primer ejemplo de un problema terapéutico resuelto a la luz de la anatomía aplicada. Este problema es el de la sangría que, en Bolonia, en enero de 1540, opondrá al anciano Matthaues Curtius (1475-1542/44) y a Vesalio, para quien la vena debe ser sistemáticamente abierta en el lado derecho.

Por fin, vemos cuánto sigue Vesalio (que disecó probablemente más animales que cadáveres) la anatomía y la fisiología galénicas y cómo mezcla con frecuencia las estructuras animales y humanas. Desde este punto de vista, el Vesalio de las *Tabulae* no está a la altura de Niccolò Massa (c. 1499-1569), un hombre mayor que él.

3) La iconografía de las *Tabulae anatomicae sex*, aunque inferior a la de la *Fabrica*, representa un progreso comparada con todo lo que se había hecho hasta entonces. Constituye incluso una ruptura con el pasado, en la medida en que intenta conjugar el texto y la ilustración y expresarse mediante dibujos lo bastante precisos como para sugerir críticas. Así ocurre con el raquis y la pelvis, que muestran errores imputables a Vesalio y no a su colaborador artístico, Jan Stephan van Calcar.

LÁMINA 87 (*Tabula prima*)

La primera lámina tiene su tercio superior ocupado por la dedicatoria al médico de Carlos V, Narcissus Parthenopeus Vertunus (1491-1551). Está firmada por Andreas Vesalius, (con W).

Los dos tercios inferiores están llenos de figuras. La principal representa el hígado y el bazo con las ramas de la vena porta; otras dos, más pequeñas, los órganos reproductores de los dos sexos, con los vasos sanguíneos y espermáticos; tienen por título: *Jecur sanguificationis officina...*; *Generationis organa...* La explicación de la figura principal se encuentra a la izquierda; las más pequeñas no tienen.

El hígado medieval con cinco lóbulos es un parénquima encapsulado (*para echyma*) en el sentido dado por Erasístrato, para quien la estructura (*substantia*) de los órganos densos está compuesta por fibras alrededor de las cuales la sangre se acumula y se coagula, sin que exista una organización propia de tales órganos. Esta teoría subsistirá hasta el descubrimiento de la circulación de la sangre y de la anatomía de textura macroscópica, cuyos pioneros fueron Berengario da Carpi, Massa y Eustaquio. Pero habrá que contar aún con la opinión de F. Ruysch (1638-1731), para quien el hígado es un órgano vascular. Su naturaleza glandular será establecida definitivamente por los adenógrafos del siglo XVII, Wepfer (1664) y Malpighi (1666).

Sea como fuere, el quilo intestinal (es decir los productos de la digestión) es conducido por la vena porta al hígado (*sanguificationis officina*, hígado sanguífero). Su mayor parte transformada en sangre, el primero de los cuatro humores, se vierte en la vena cava.

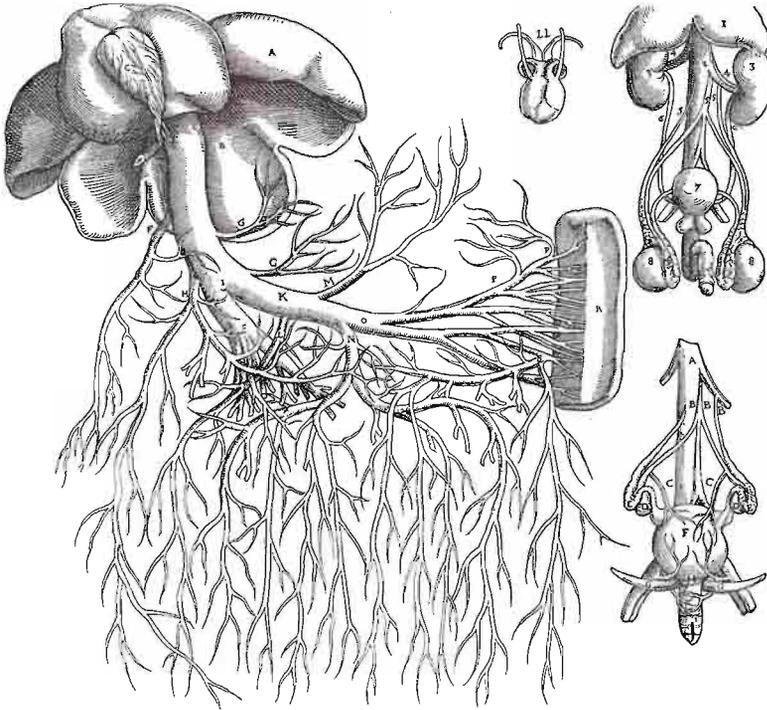
Los residuos de esta operación esencial dan nacimiento a otros dos humores. La bilis amarilla (*choler*), almacenada en la vesícula biliar, pasa a continuación al duodeno por uno o dos

conductos. Queda entonces en el hígado una sangre impura que va al bazo por la vena esplénica. Allí nace la bilis negra (*atrabilis*, *succus melancholicus*), que es un desecho, "una bilis acre".

La dificultad es saber cómo puede salir del bazo. ¿Quizá por la vena gastroepiploica izquierda (Q) que la conduciría al estómago? ¿O bien por la vena mesentérica superior (S) que la conduciría al intestino? Vesalio duda entre estas dos soluciones. Más tarde insinuará una tercera hipótesis, cuando estará seguro de que las venas hemorroidales forman parte del territorio portal. En cualquier caso, no cree que el bazo vierta un fermento en el estómago que favorece la digestión.

A la vena porta (*vena porta*, *jecoris manus*), llamada por los griegos *stelechiata*, y por los árabes *varidhascoer*, confluyen todos los troncos venosos gastrointestinales. La vena porta penetra en el hilio hepático pasando entre dos eminencias que Hipócrates llamaba *pulas*, y los arúspices etruscos *portes*. Son, para los modernos, por detrás, el lóbulo cuadrado y, delante, el lóbulo de Spieghel y el lóbulo caudado. En la cara inferior del lóbulo medio y anterior, la vesícula biliar (*vesicula bilis*). Los conductos cístico y colédoco no están representados.

El tronco porta es único hasta el hilio hepático y no presenta ninguna rama terminal. Nace de dos gruesas ramas, la vena esplénica (K) y la vena mesentérica mayor o meseraica (S) que surge de dos troncos secundarios mal definidos. La vena esplénica recibe numerosas ramificaciones de las distintas porciones del estómago (*gibbus*, *fundus*, *ventriculus*), del epiplón, del páncreas y del intestino. El tronco porta recibe algunas colaterales del estómago, del duodeno, del páncreas y de la vesícula biliar. Este esquema se aparta mucho de la realidad. Vesalio lo mejorará en la lámina 43.



Los aparatos genitales femenino y masculino están dibujados en un sentido analógico:

Vejiga
Útero

Pene
Vagina

Testículo
Ovario

Epidídimo
Pabellón tubárico

Conducto deferente
Trompa uterina

Vasos espermáticos
Vasos útero-ováricos

La vejiga femenina no está representada.

- A, B Lóbulos hepáticos mostrando su hilo (*cavum* o *simun*).
 C Vesícula biliar.
 D Vena porta (*vena porta, manus jecoris*).
Porta quiere decir puerta, fisura, hilo hepático.
Manus caracteriza a cualquier estructura anatómica cuya división recuerda los dedos de la mano.
 E Venas císticas.
 F Venas duodenopancreáticas y venas pilóricas.
 G Venas gástricas.
 H Venas gastroepiploicas derechas, paralelas a la curvatura mayor (*gibbus*) del estómago.
 K Vena esplénica.
 M Vena gástrica posterior.
 N Vena mesentérica inferior.
 P Vasos cortos (*vasa brevia*) dirigiéndose hacia el corazón.
 Q Vena gastroepiploica izquierda.
 R Bazo y vena esplénica llevando le sangre impura hacia el hilo (*simun*) del bazo. Otro emuntorio puede ser el sistema venoso hemorroidal.
 S Vena mesentérica superior.

De la parte inferior del útero parten dos cuernos, que tal vez son los ligamentos redondos. La próstata está representada por primera vez, tanto en las grandes figuras como en la pequeña, la cual muestra, en vista posterior: próstata, conductos deferentes y uréteres. El cruce conducto deferente uréter está señalado. Las vesículas seminales aparecen confundidas con la próstata.

LÁMINA 88 (*Tabula secunda*)

Esta segunda lámina no contiene más que un grabado en madera que ocupa toda la hoja; tiene 43 cm de altura. Se trata del sistema venoso completo, con el hígado de cinco lóbulos. En la parte superior el título: *Venae cavae, jecorariae, Koiles*, etc.; abajo, ramas de las venas cavas, en número de 168. La explicación está a ambos lados de la figura.

Entre los galenistas, el sistema venoso está dividido en dos subsistemas: el sistema porta y el sistema cava.

El sistema cava está encargado de transportar el espíritu natural o nutritivo a todas las partes del cuerpo para nutrirlas, incluidos los pulmones.

Su nutrición está asumida excepcionalmente por una arteria, la arteria pulmonar, llamada vena arteriosa, pero unida al sistema cava. Las venas pulmonares, encargadas de conducir el aire inspirado al corazón izquierdo (y no sangre) no pueden considerarse venas, de ahí su nombre de arterias venosas.

La lámina está flanqueada por un doble texto; a la derecha, las venas señaladas por letras; a la izquierda, observaciones sobre los troncos venosos yugular, axilar, poplíteo, etc. y la sangría. Vesalio distingue en el sistema cava, el origen, las ramas superiores, las ramas medias y las ramas inferiores.

I. ORIGEN

De un hígado de cinco lóbulos, origen de todas las venas (*jecur venarum principium*), surge el sistema cava, sistema unitario, puesto que el gran acueducto venoso es continuo y no hay venas cava superior e inferior.

A la vena cava (llamada así como consecuencia de su gran cavidad, de la palabra latina *cavus*, hueco) también se la llama *jecorariae* (hepática), *Koile* (griego), *Ha-orte* o *hanabub* (judeo-árabe).

Tiene numerosas ramas superficiales y profundas. Se ha exagerado la importancia de las

ramas superficiales a causa de la preponderancia de la sangría en la práctica médica de la época. Se confunden con las venas profundas. Esta lámina se parece mucho a otra similar de Charles Estienne (1539) y plantea el problema de posibles plagios. El confluente cervicobraquial de la vena cava está en contacto con una masa glandular llamada *thymos* por los griegos y *glandium* por los latinos.

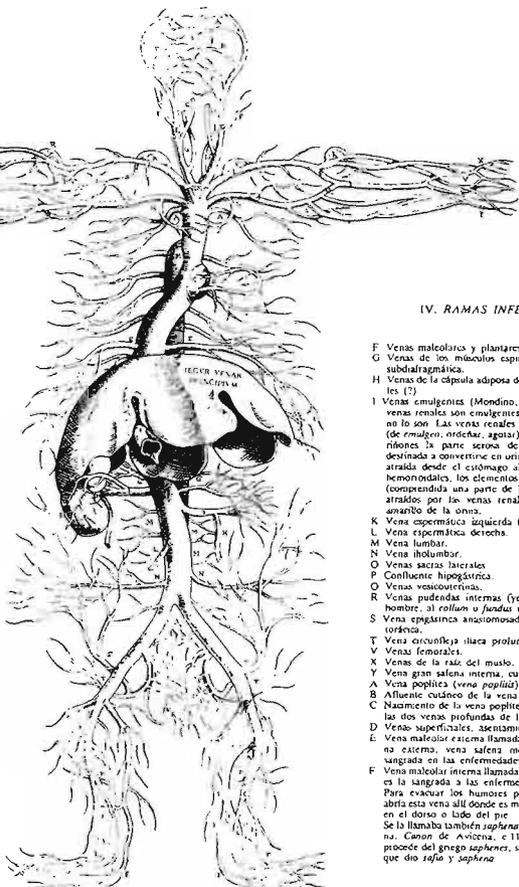
Las gruesas venas del cuello no son humanas, a causa de su rigurosa simetría.

II. RAMAS SUPERIORES

- A Venas auriculares y temporales.
 B Venas nasales, frontales y maxilares superiores.
 C Venas linguales, faringicas, faringicas y palatinas.
 D Venas yugulares internas.
 E Vena yugular externa, *guzdes*, *ap-opleuicus*.
 Esta vena (en arabe *guidon*) es enorme comparada con la otra yugular interna (D) o *profunda* o *apopleuica*.
 F Vena yugular posterior.
 G Vena venotial.
 K Venas cervicales transversas.
 I Vena cefalica, *humanae*, *cephalica*, *vena*, *capitis*.
 M Venas mananas internas.
 N Venas toracicas superiores.
 O Vena basilica. Es llamada *Arctalis* por Gerardo de Cremona, quien traduce asi la palabra *maschalabali* empleada por Pablo de Egina. La vena basilica no deriva pues del grego *basilica* (rey), sino de una palabra arabe que significa interno. Vesalio distingue la basilica derecha, la *basilica hepatica* (sanguinea en las afecciones del higado) y la basilica izquierda, *basilica lenalis* (sangrada en las afecciones del bazo) Rechaza el término *basilica* para emplear el de *axillaris*.
 P Mediana cefalica, *phleps meae* (Galeno) traducido por Celso *vena ad medium*.
 Q Basilica mecha.
 R Vena externa del odo yendo hacia la orela.
 S Vena interna del odo yendo hacia la basilica.
 T Vena media del antebrazo, *media communis* (Mondino), *mediana* (término de origen arabe, *al mediana* o *almadian* o *mediana*). Otros sinónimos *agra* (Gerardo de Cremona) para traducir azul negro, color de anilino; *fons brachii* (Gerardo de Cremona); *maer* (traducción de la vena principal de los árabes).
 V Ramas venosas terminales.
 Y Vena del anular y del menique (v. *auriculari et annulari*).
 X Vena del pulgar (*system. subarteria*). Las venas de la mano están dibujadas burdamente, pero no se omittan. En esta época, se sangraba la "cefalica del pulgar" (asi llamada por los que creían en una corriente venosa dirigiéndose de la cabeza hacia el brazo, lo cual explica la sangre de esta vena en las afecciones de la cabeza), y la *salvatoria* (de la palabra arabe *nuzla*, salvar). Se abre esta vena, de la mano izquierda, para "salvar" al paciente en las enfermedades melancolicas y las fiebres agudas y venicas.

III. RAMAS MEDIANAS

- A Vena intercostal superior.
 B La vena impar (vena sogos).
 C La parte de la vena cava, continuación de la cavidad derecha del estomago.
 D Vena coronaria llamada también *suphanea*. Galeno dijo que esta vena rodea (*perisuphanea*) el corazón.
 E Venas diafragmaticas inferiores.



IV. RAMAS INFERIORES

- F Venas metatarsales y plantares.
 G Venas de los musculos espinales y de la región subdiafragmatica.
 H Venas de la capsula adiposa del niño o suprarenales (?)
 I Venas emulgentes (Mondino, 1318). Tan solo las venas renales son emulgentes. Las anejas renales no lo son. Las venas renales se llaman emulgentes (de *emulges*, ordeñar, agotar) porque apocian a los riñones la parte serosa de la masa sanguinea destinada a convertirse en orina. Si la bila negra es atraída desde el cardenago al bazo o a las venas hemorroidales, los elementos acuosos de la sangre (comprendida una parte de la bila amarilla) son atraídos por las venas renales. De ahí el color amarillo de la orina.
 K Vena espermática izquierda (*vena spermatica*).
 L Vena espermática derecha.
 M Vena lumbar.
 N Vena iliohumbar.
 O Venas sacras laterales.
 P Confluente hipogástrica.
 Q Venas vesicouretrales.
 R Venas pudendas internas (yendo del pene en el hombre, al *collum u fundus vulvae*, en la mujer).
 S Vena epigástrica anastomosada con la red venosa torácica.
 T Vena circunflexa ilíaca profunda.
 V Venas femorales.
 X Venas de la rala del muslo.
 Y Vena gran safena interna, cuyo origen está en F.
 A Vena poplitea (*vena poplitea*).
 B Afluente cutáneo de la vena poplitea.
 C Nacimiento de la vena poplitea por confluencia de las dos venas profundas de la pierna.
 D Venas superficiales, asentamiento de las varices.
 E Vena malleolar externa llamada *vena achilles* (talón externa, vena *safena menor*) porque es la sangrada en las enfermedades pitecologicas. Para evacuar los humores pecantes uterinos, se abre esta vena allí donde es más aparente, es decir, en el dorso o lado del pie.
 Se la llamaba también *saphena* (Gerardo de Cremona, *Canon de Avicena*, c. 1170). La palabra no procede del grego *sapheneis*, sino del árabe al *safin* que dio *safin* y *saphena*.

LÁMINA 89 (*Tabula tertia*)

La tercera lámina presenta un grabado del mismo tamaño que la precedente y ofrece la misma disposición. En la parte superior el título: *Arteria magna*, aorta, etc. Abajo, el número de sus ramas: 147. Esta lámina es la traducción gráfica de la fisiología galénica. Recordemos que se basaba en la teoría de los tres *pneuma*: el espíritu natural, el espíritu vital y el espíritu animal, concepción elaborada a partir de la de Erasistrato.

El espíritu natural o nutritivo, formado en el hígado a partir del quilo intestinal, nutre a todos los órganos y sufre dos transformaciones sucesivas. Gran parte de la sangre conducida al ventrículo derecho por la vena cava (P), termina, por la *vena arterialis* (arteria pulmonar) (R), en los pulmones, a los que nutre. Una pequeña parte, utilizando los poros del tabique interventricular, pasa al ventrículo izquierdo, donde se

mezcla con el aire transportado por las venas pulmonares (*arteria venalis*), aire que enfría el calor innato, cuyo asiento es el corazón. Así nace un nuevo *pneuma*, más elaborado que el espíritu natural: el espíritu vital. Éste, conducido por las carótidas al *rete mirabile* (B), situado en la base del cerebro, se transforma en un espíritu animal, (tomando la palabra animal en el sentido de *anima*, alma). Este espíritu animal penetra en los ventrículos cerebrales y, desde allí, a la cavidad de los nervios huecos, que lo conducen a todas las partes del cuerpo, para asegurarles la motilidad y la sensibilidad.

Lo mismo que el ventrículo izquierdo, como ya hemos dicho, las arterias forman parte del sistema respiratorio, puesto que, junto a la sangre visible, transportan un espíritu vital invisible, pero cuya existencia es formalmente postulada en el sistema de Galeno.

I. ORIGEN

El corazón es la fuente del espíritu vital. El origen de las arterias es un corazón vertical y centrado de *Macaca mulatta* (mono rhesus) y no de hombre. Este error fue corregido en la *Fabrica* (cf. lám. 64, 65). A la *aoria* (griego), *ul'Ha-orti* o la *Ha-Nabhahh* (árabe) la llama Vesalio *arteria magna*. La mayor parte de sus ramas están indicadas siguiendo una nomenclatura

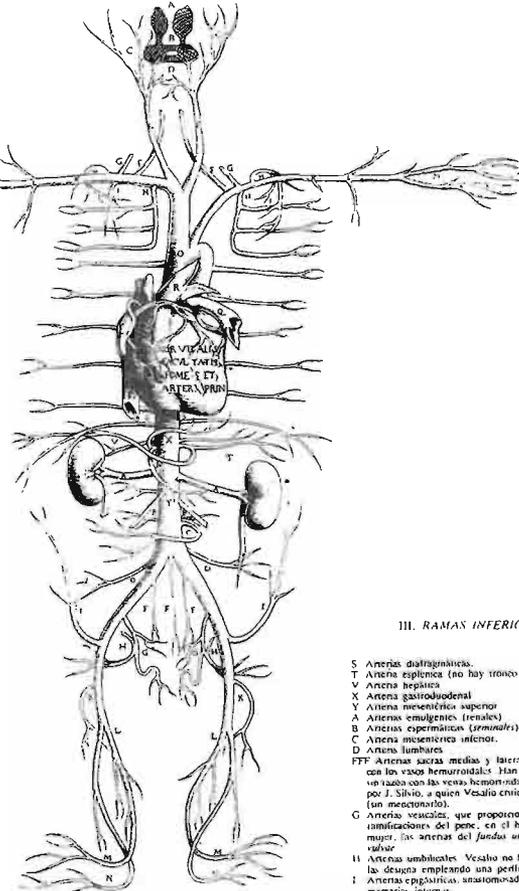
raramente bilingüe o trilingüe.

El cayado de la aorta, del que emergen sólo dos troncos (en lugar de tres), es de simio.

Para las arterias propias del corazón, Vesalio elimina el adjetivo *stephantiae* (de *stephane*, corona) y conserva el término *coronales* (coronarias).

II. RAMAS SUPERIORES

- A Plexus carotídeos de los ventrículos laterales del cerebro. Galeno los llama *choroide phtegmatis*, usándose también el término *choroide papi* a designar al piamóide y una de las tunicas del río, a causa de su parecido con el corion embrionario, observada por Herófilo.
- B Plexus reticulados. Es el *diaploides phtegma* de Galeno, traducido por *rete mirabile* (*De Lavamento membrorum* 1250; M. de Reggo c. 1370; Mondino). Lo constituirían los plexus *chrysolimus* (plexus carotídeos) constituidos por las venas y las arterias cerebrales. Esta disposición, observada en los bovidos, es innegable en el hombre, pero ya hemos visto (título 72) que Vesalio tiene en un apéndice a esta estructura, introducida por Herófilo y que es una pieza esencial de la fisiología galénica. Aunque fuera puesta en duda por Alejandro Achillini (1563-1572) y rotundamente negada por Berengario da Carpi y por Silvio Siegel (1966), apoyándose en las preparaciones de Spallanzani, ha insistido nuevamente defendiendo la existencia humana del *rete mirabile*. En la *Fábrica* (1543, págs. 310, 621 y 642), se considera que dicha red existe en los animales, pero no en el hombre. La *Tabula III* es la primera representación del *rete mirabile* en un libro impreso.
- C Arterias surciformes, temporales y faciales.
- D Arterias linguales, laringeas y laringeas.
- E Arterias carótidas, *Karwenden* (arteria cuya comparación hace domini & Karwendl). La traducción latina es *venae somni*, v. *apoptoticae*, v. *subincise*, *soporificae*, *carotidales*, vocablos que Vesalio considera equivalentes. Ardicca, Alpius adoptó la misma posición en su traducción del *Cunens de Avicena* (Venecia, 1527).
- F Arteria vertebral que pasa, a través de las apófisis transversas de las vértebras cervicales para ir hacia el cerebro.
- G Arteria mamaria interna, destinada al estómago, a las mamas y que se anastomosa con las arterias del muscular recto mayor del abdomen.
- H Arteria cervical transversa o arteria escapular posterior.
- I Mamaria externa (?).
- K Arteria humeral profunda (?).
- L Arterias articulares del codo.
- M Arteria cubital (?).
- men
- N Arteria cervical transversa o arteria escapular posterior.
- I Mamaria externa (?).
- K Arteria humeral profunda (?).
- L Arterias articulares del codo.
- M Arteria cubital (?).
- N Arteria intercostal superior.
- O Ramos del cayado aórtico. Hay dos en lugar de tres. Se trata, pues, de una disposición simétrica, observada probablemente en el *Macacus Mulatta* (mono rhesus) dibujado en el frontispicio de la *Fábrica*. La primera rama es un tronco común del que hace el tronco braquiocefálico derecho y la carótida izquierda. La segunda corresponde a la subclavia izquierda. Este error persiste en la *Fábrica* (1543, p. 295, 1555, p. 483). Galeno no discute ni siquiera *Macaca Mulatta*, pero si algunos *Macaca Inau* (mono de Babilonia). Ch. Singer realiza una comparación cuidadosa entre el cayado aórtico del *M. Oryzias* y la representación por Vesalio, quien desconecta las arterias braquiocelares.
- P Vena cava que se abre en el *sinus dexter* (aurícula) del corazón.
- Q Arteria venosa (vena pulmonar) que conduce el aire de los pulmones al ventrículo izquierdo.
- R Vena arteriosa (arteria pulmonar) que lleva la sangre del *sinus sinister* derecho a los pulmones. La arteria pulmonar es considerada una rama de la vena cava, nacida del divertículo de ésta, que es nuestra aurícula derecha. En cambio, la vena pulmonar, que se considera emerge del ápex o *apexula* del ventrículo izquierdo, es asimilada a una arteria.



III. RAMAS INFERIORES

- S Arterias diafragmáticas.
- T Arteria esplénica (no hay tronco relativo).
- V Arterias hepáticas.
- X Arteria gastroduodenal.
- Y Arteria mesentérica superior.
- A Arterias emulgentes (femorales).
- B Arterias espermáticas (seminales).
- C Arteria mesentérica inferior.
- D Arterias lumbares.
- FFF Arterias sacras medias y laterales, confundidas con los vasos hemorroidales. Han sido confundidas también con las venas hemorroidales, en particular por J. Silvio, a quien Vesalio critica indirectamente (sin mencionarlo).
- G Arterias vesicales, que proponen también las ramificaciones del pene, en el hombre, y en la mujer, las arterias del *fundus uteri* y del *collum vulvae*.
- H Arterias umbilicales. Vesalio no las nombra, pero las designa empleando una perfrasis (G).
- I Arterias epigástricas, anastomizadas con las arterias mamiarias internas.
- K Arteria femoral profunda.
- L División de la arteria poplitea en las arterias tibial y peronea (un tronco fibroporoneo ni tibial anterior).
- M Arteria tibial posterior (arteria de la parte interna del pie).
- N Arteria peronea (venosa de la parte externa del pie).

LÁMINA 90 (Tabula quarta)

La cuarta lámina muestra un esqueleto en pie, visto de cara, con el brazo izquierdo colgando a lo largo del cuerpo, el brazo derecho flexionado, la mano derecha abierta, dirigida hacia arriba. Esta vista anterior del esqueleto y las dos siguientes son ciertamente obra de Jan Stephan van Calcar. Son unos grabados muy inferiores a las magníficas láminas 21, 22 y 23 de la *Fabrica*. Por esta razón, Charles Singer duda de que las láminas óseas de la *Fabrica* y de las *Tabulae sex*

hayan salido de la misma mano. Se trata probablemente de un individuo de diecisiete o dieciocho años (con las epifisis óseas incompletamente soldadas a las diáfisis), tal vez raquíptico. Se pueden observar numerosos errores, entre ellos el esternón con siete segmentos. La clavícula derecha presenta una concavidad anterior. En los márgenes del grabado figura una nomenclatura trilingüe, parcialmente errónea.

- A Orificios craneanos: son el meato auditivo, el agujero rasgado posterior y los agujeros periorbitarios: supraorbitario y suborbitario, así como el agujero esfenopalatino.
Figuran 32 dientes, pero no se describe la muela del juicio, mientras que sí se la menciona en la *Fabrica* a propósito de una autoobservación. Los incisivos, los caninos y los molares (*mylatae*, *molares*) están diferenciados.
- B La clavícula (*clavicula*) tiene numerosos sinónimos: *Kleis* (griego), *claves* (latín), *jugule* (latín), *purcula* (latín). Las comparaciones utilizadas son la llave (*Kleis*, *Clavis*) y la articulación (*jugulum*, *Celso*). *Furcula* es, para Mondino, el conjunto formado por la primera costilla, el esternón y la clavícula. Vesalio se equivoca, pues, al traducir *furcula* por clavícula.
- C *Akromion* viene de *akros* (cima) y *omos* (hombro) *summus humerus* *ē processus superior scapulae*, la parte más alta del hombro, pues en latín clásico *humerus* quiere decir hombro y no hueso del brazo.
- D *Processus scapulae inferiori, oculus scapulae, glenun* (ojo), cavidad de los ojos (expresión árabe); a esta apófisis se la llama también *Korakoides* (de *kornax*, cuervo).
- E El esternón es llamado *sternon osteon* por Galeno, *os pectoris* (Mondino, Berengario da Carpi y Casos) (del árabe *al Quam*) por Gerardo de Cremona. Celso nombra al esternón *ab utroque latere lunatum*. La *Fabrica*, 1543, reproduce esta expresión (p. 93). La frase aún es empleada por James Douglas (1675-1742) en el siglo XVII.
El esternón de siete segmentos es una constante de las *Tabulae anatomicae* y de la *Fabrica* (1543), donde aparece cuatro veces (pags. 86, 87, 163, 164). La cuenta es exacta para el mono (*Macaca Mulatta*) pero no para el hombre, pues sólo el niño tiene seis segmentos que se sueldan hacia los 25 años, salvo el manubrio. El error se subsana en la *Fabrica* de 1555, p. 107. De acuerdo con Galeno, también Berengario da Carpi y Massa cuentan siete piezas en el esternón. Ch. Estienne no indica más que tres.
- F Al apéndice xifoides se le llama *cartilago ensiformis* (Nicolas de Reggio), *malum granatum, epiglottales cartilago* (Gerardo de Cremona) *processus xyphoides* (de *Xiphos*, espada), *chordros xyphoides* (Galeno). El término *epiglottis* proviene de una confusión entre dos palabras árabes muy semejantes: *Khanjar* (garganta) y *Hanvar* (espada).
- G Hueso del brazo; se le llama *braxion* (brazo), *bracchium, adjutorum brachii* (término médico), *humerus* (Celso).
- H *Sinus*. Corredera bicipital.
- I Fosita olecraniana.
- K El hueso interno del antebrazo se llama *cubitus* (codo, medida de longitud), *ulna* (vara, medida de longitud), *Kubiton* (codo).
- L El hueso extremo del antebrazo es llamado *radius* (Celso), *minus brachii, Kerbis* (alfiler, aguja).
- M Radio y cúbito terminan con una apófisis estiloide.
- N El carpo (*carpus*) es la traducción del griego *Karpou*. Gerardo de Cremona lo llama *brachiale* o *raseta rascha* (del árabe *Rusgh*).
- O Metacarpo viene de *Metakarpion* (Galeno). Se le llama también *postbrachiale*, (Vesalio), *palma, pecten* (Gerardo de Cremona). A diferencia de Aristóteles, Galeno sólo cuenta cuatro metacarpos.
- P Dedos, del griego *duculoí*, traducido en latín por *digiti*.
- Q La rótula tiene una rica terminología: *patella* (Celso), *rotula genu, scutum genu* (escudo de la rodilla), *oculus genu* (Gerardo de Cremona).
- R El astrágalo (del griego *astrogalos*, huescillo), se llama asimismo *talus, os balistae* (hueso de la ballesta, Zerbi), *cavilla, malleolus* (N. Massa).
- S El escafoides (de *skaphos*, barco) tiene como nombre os *navicularis, os naviformis*.
- T El cuboide forma parte del tarso (*arsos*, que en griego significa rejilla, hilera de huesos en el extremo del pie).
- V El metatarso (*metatarson*) es llamado, por analogía con el metacarpo, *raseta pedis* (Gerardo de Cremona). Y también *plania, planum, pedion, pectem ossibus, quinque* (peine de cinco huesos).
- X El sesamoideo del pulgar tiene suma importancia. Los árabes lo llaman *Albudaram*, pues no se convierte en polvo. Huesecillos análogos, imputrescibles, existirían en la base del cráneo o en la nuca (*os lus* de los textos hebraicos), a nivel de la quinta lumbar y del sacro.

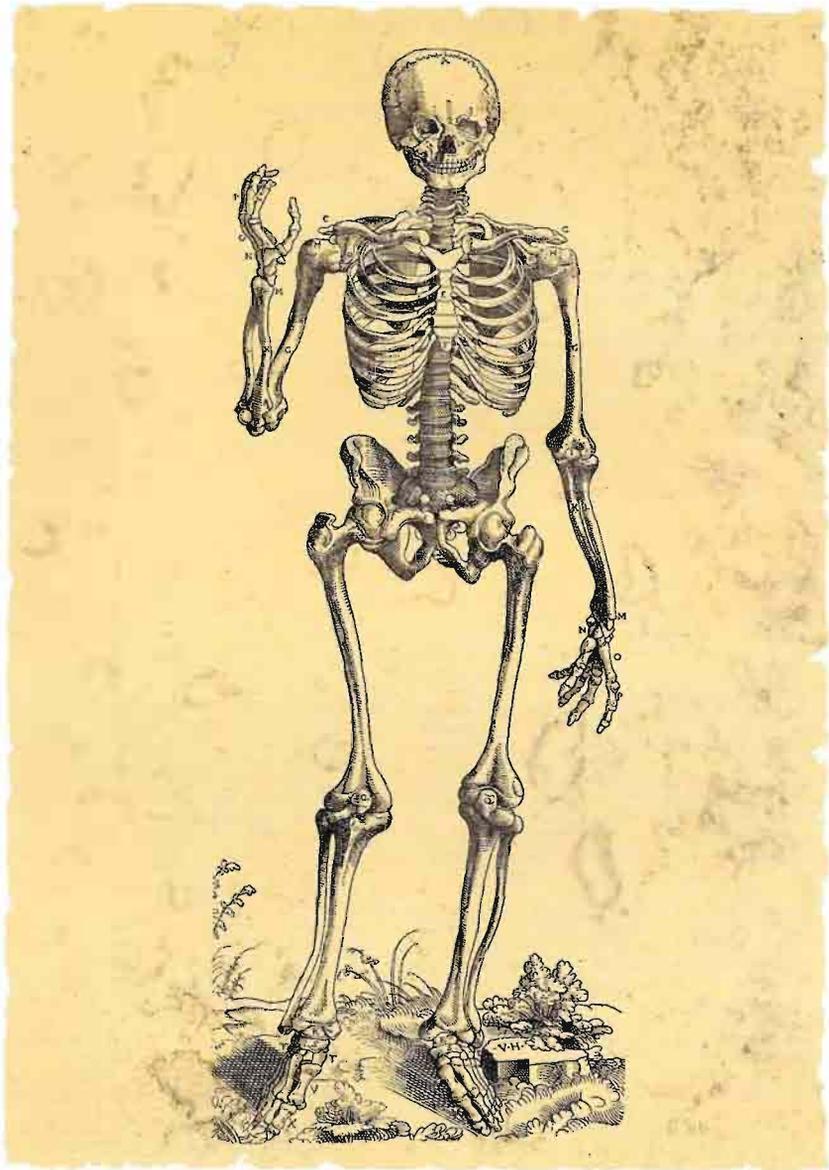


LÁMINA 91 (*Tabula quinta*)

Al esqueleto, visto de perfil, no se le llama ya *ossa* (como en la lámina precedente) sino *skeletoi*, en lugar de *skeleton* (derivado de *skellein*, estar seco). Se trata probablemente del mismo individuo que en la lámina anterior. La superficie rugosa de la cresta ilíaca sugiere que las epífisis desarrolladas a expensas de los puntos complementarios de osificación de la cresta ilíaca y de la espina ilíaca anterosuperior han desaparecido mientras se preparaba el esqueleto por maceración. En la parte inferior de la lámina, figura un dístico latino.

*Adde quater denis bis centum senaque, habebis
Quam sis multiplici conditus osse semel:*

"Añade cuatro veces diez, luego doscientos y seis y tendrás el número de huesos que compo-

nen el esqueleto". La cifra resultante es 246 (sin contar el hueso cartilaginoso del corazón y el hueso hioides). La cifra actualmente admitida es de sólo 200 (sin contar los huesos suplementarios, los sesamoideos y los huesecillos del oído). Se conocen algunas variantes de este dístico (Cf. lámina 21).

Los medievales concedían gran importancia a las enumeraciones exactas de las estructuras del cuerpo humano. Para ellos, cada estructura había sido creada para desempeñar una función particular querida por Dios.

La figura ocupa el lado derecho de la hoja. La explicación está a la izquierda, con los nombres de los huesos en griego, latín, hebreo y árabe.

I. CRANEO Y CARA

- A Al cráneo se le llama *Kranion, calvaria* (Vesalio); los arabizantes lo denominan *olla capitis* y *asoan*. La cima del cráneo (*cranium*, de casco, esqueleto que rodea y protege al cerebro) está constituida por la unión de dos huesos llamados: *bregma* (cima de la cabeza), *koryphe, sinciput* (contracción de *semi-caput*), *parietales* (parietales).
- B Al lado de cada oreja hay otros dos huesos: *Krouphoi*, traducido al latín por *os temporum* (hueso de las sienes). Este hueso temporal presenta tres apófisis: una apófisis grande en forma mamilar (según Vesalio); una apófisis puntiaguda (en forma de aguja o de punzón) y una apófisis en forma de yugo, estudiada más adelante (E).
- C La parte anterior del cráneo está constituida por un hueso llamado *metopon*, hueso *frontis* o también *coronale* (término que confunde el hueso frontal y sus suturas).
- D La parte posterior del cráneo se llama *outsoun ission* (hueso de la base del cráneo), *occipitum* (contracción de *ob caput*, Celso), *os cunei*. Este término, empleado por Vesalio, se presta a confusión entre el esfenoideos y el occipital, ambos cuneiformes.
- E El arco óseo que reúne al temporal con los huesos de la cara se llama *ossa zygomata, zygoïdes, zygoma* (yugo); *ossa jugalia* (Vesalio), *ossa paris* (Gerardo de Cremona), *os malum* (de *malus*, manzano) que ha dado pómulo.
La parte media de la base del cráneo está ocupada por un hueso medio e impar, incrustado entre los otros huesos que constituyen la base del cráneo y articulado con cierto hueso de la cara (en total, quince huesos). Sus numerosos nombres son: *sphe-*

noïdes, traducido del latín por *cuneiformis* (Vesalio), *polymorphon*, *os colatorium* (hueso que filtra las excreciones de los ventrículos cerebrales, Mondino); *os basilare* o *basillare* (los términos empleados por Vesalio para designar a los dos huesos de la base del cráneo son: esfenoideos y occipital).

F Esfenoideos.

G El maxilar inferior o mandíbula es considerado un hueso par por Galeno, aunque no menciona si se trata de un animal o de un hombre. Vesalio demuestra que en el hombre adulto se trata de un hueso único e impar llamado *maxilla*, diminutivo de *mala* (Celso). Celso llama *mala* tanto a la mandíbula como al maxilar superior.

H La mandíbula presenta una apófisis anterior en forma de corneja (*koronon*) (Galeno); *corona* (Nicolas de Reggio).

I Cuello y tubérculo (cóndilo ?) de la mandíbula; son móviles en todos los animales, excepto el cocodrilo. La creencia en la inmovilidad de la mandíbula de los saurios proviene de Aristóteles y de Herodoto.

K La cabeza cubital presenta dos apófisis, posterior vertical y anterior horizontal y una cavidad articular intermedia. La apófisis posterior se llama *olekranon* (ε *olenes Kranion* ε punta del codo). La cavidad articular (*sinus*) se llama sigmoide, por comparación con la letra griega *sigma* (Galeno). El esqueleto del tronco está constituido por una parte alta (*thorax* o *metaphren*) y una parte baja pélvica.

La parte lateral del tórax está constituida por las 24 costillas (en griego *pleurai*, de *pleuros*, flanco). Se clasifican así:

- a) Costillas legítimas o verdaderas o superiores:
 C1-C2 *antisiphon*
 C3-C5 *solidae*
 C5-C7 *sternitides* o *pectorales*
- b) Costillas bastardas o falsas (*costae spuriae*, Vesalio)
costae nothae, *costae falsae*, hipocondrilos:
 C8-C12

L Al esqueleto lateral de la pelvis se le llamó al principio *os innominatum*, término que fue empleado largo tiempo. Vesalio tuvo dificultades para conciliar el vocabulario de Galeno y de Avicena referente al hueso ilíaco o innominado (por ellos), pero llamado hueso *coxae* por Celso, que le llama también *ischion* (cadera) o hueso *coxarum*. Está constituido por tres piezas: una anterior ampliamente perforada es *hebes osta*, *os pubis*, *os pectinis* (Celso), *pectinis altae*, *os penis*. La pieza posterior (*ischion osta*) contiene una cavidad articular unida a la cabeza del fémur por un ligamento redondo; Vesalio lo llama algunas veces *coxendix*.

La parte alta y lateral (*lagonon osta*) viene del griego *lagona* (flanco), traducido en latín por *ilium ossa* (Vesalio). La cresta ilíaca es llamada *superne lagonon*. La palabra árabe *Al anga* (fémur) ha sido traducido por *anchae* (Constantino el Africano, 1070), quien llamó *pyxis unchae* a la cavidad cotiloidea (*acetabulum*). La palabra cadera pasó a continuación a la mayor parte de las lenguas occidentales.

El hueso interno del esqueleto de la pierna tiene diferentes denominaciones: *Kneme* (de *Knunum*, pierna), *tibia* (flauta), *canna major*, *focile cruris majus* de *fulcire* (apuntalar, sostener).

R La pierna es llamada *crus* por Celso. El hueso externo de la pierna es llamado peroné o grapa porque sirve de inserción común a los músculos de la pierna y se encuentra unido a la tibia por una sinartrosis. Se le llama también: *sura*, *fibula* (trad. latina de *peroné*), *focile minus*, *canna* o *arundo minor*.

Q Tibia.

S.T Los huesos laterales del tobillo, los maleolos, son llamados *siphra* por Galeno. La traducción latina es *malleolus*, de *malleus* (martillo, nombre que Massa ha dado a un huesecillo del oído, 1536). Otras denominaciones: *clavicula* (Vesalio) y *tarsus* (Zerbi, Benedictos, Berengario de Carpi) ya que confunden los maleolos tibioperoneos con el tarso.

V El más voluminoso de los huesos del pie es el *calcaneum* (término nacido del bajo latín, no del latín clásico). Galeno lo llama *pierna*. También se le denomina *pedis calcar* y hueso *calcis* (Celso).

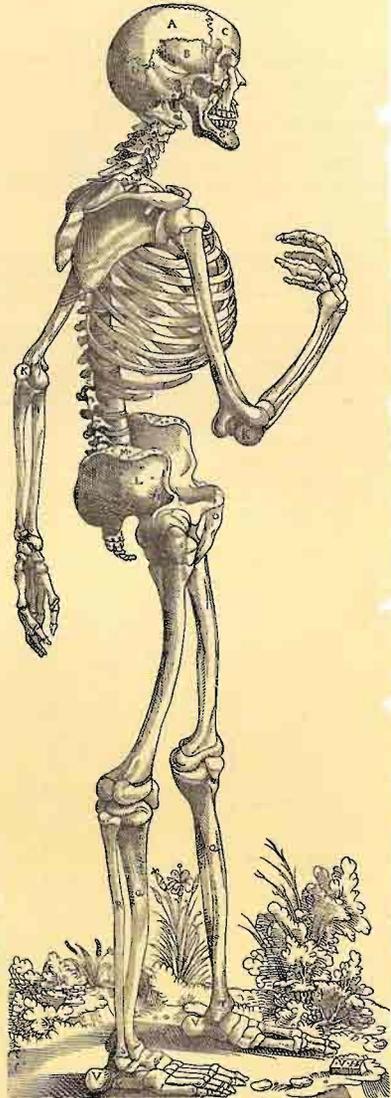


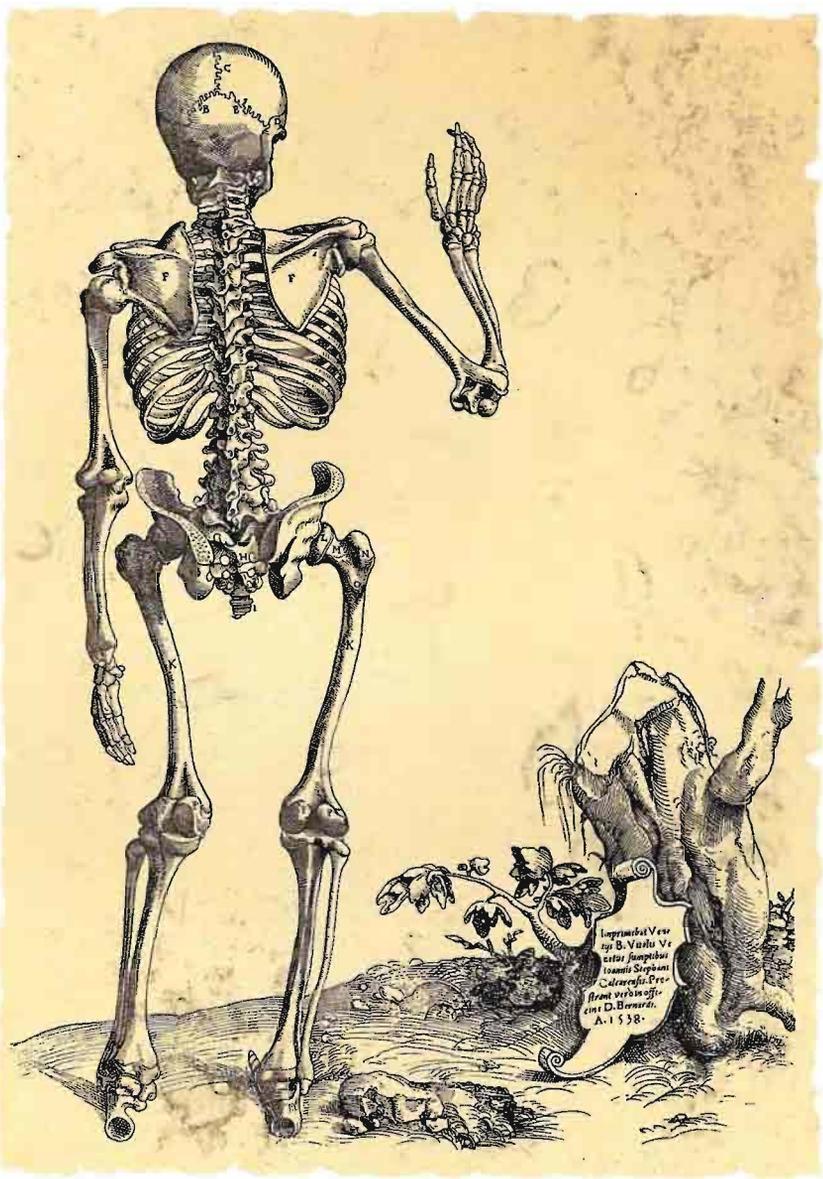
LÁMINA 92 (Tabula sexta)

En la sexta lámina, el mismo esqueleto, visto de espalda, está situado a la izquierda y la explicación a la derecha. Reparemos en el escudo que se encuentra al pie de un tronco de árbol cortado con la inscripción: *Imprimebat Venetiis B. Vitalis, Venetus, sumptibus Joannis Stephani Calcarensis, Prostrant vero ex officina D. Ber-*

nardini. A (nno) 1538.

En el margen inferior se ha puesto el privilegio del papa, del emperador y de la República de Venecia, que debía garantizar a estas láminas contra falsificaciones, bajo pena de severas sanciones.

- A Los huesos del cráneo están unidos por suturas (*raphai*, costura, traducido por Celso como *sutura*). La sutura coronal es llamada *stephanaia* (Rufus) o *coronalis*.
- B La sutura posterior, sutura de la proa (*hypsiloides*) es llamada también *lambdoides* (en forma de la letra griega *lambda*).
- C La sutura que alcanza la cima de *lambda* se parece al trayecto anteroposterior de una flecha (*sagitta*) o a un punzón (*obelia*). Es pues llamada sagital (*sagittalis*) u ovelada.
- D A nivel de las sienas, el hueso temporal se articula con numerosos huesos; de ahí las suturas: *crotophiai* (Galeno), traducido por *temporales*, *lepidoides*, traducido por *squammaeformis* y *corticales* (Gerardo de Cremona).
- E Cerca de la base del cráneo se encuentra un hueso duro como la piedra, *ossa lapidosa* (Silvio), *petrosa*, *lithoeide* (Galeno). Es el peñasco.
- F El omóplato (Charles Estienne, 1546) plantea varios problemas, puesto que el hombro es designado con la misma palabra por los griegos (*omos*) y los latinos (*humerus*). Se han usado los términos siguientes:
- scapula* o *spatula* (Constantino el Africano): *humerus Scutulum opertum* (Celso).
- G Cuello del omóplato (*collum scapulae*) que soporta la cavidad glenoidea comparada a una vinagrera (*acetabulum*).
- H La columna vertebral (*Rachis, spina dorsi*) se compone de 24 piezas (*spondyloi, vertebrae*) que reposan sobre un hueso (*Ouston hieron*, Galeno), término introducido en latín por Celio Aureliano (siglo IV).
- I Coxis (*cruckon*, Galeno).
- K El hueso del muslo se llama *Muron* (Galeno) o, según Vesalio, *foemur* o hueso *coxae*. Es el mayor de los huesos humanos.
- L Cabeza del fémur. La epifisis femoral que se articula con la tibia se llama *Inferiora capita quibus tibia dearticulatur*.
- M Cuello del fémur.
- N El trocánter mayor tiene varios nombres: *Trochantere magnus* (de *trokao*, empujar), *magnus*; *glouios* (parte del fémur donde se insertan los músculos que hacen girar la nalga).
- O Trocánter menor- *Trochanter parvus et inferior*.



Luprindus Ves
ty B. Vardu Ve
ctus Jampabus
Ioannis Stephani
Celsusculi Prae
senti vobis offer
ens D. Bernardi.
A. 1538.

Vesalio soñaba con completar las seis láminas precedentes con dos láminas dedicadas a los nervios. Habla de ello en la *Epistola docens...* (1539, p. 65).

Luego, se han encontrado en la Biblioteca Nacional austríaca los cuatro croquis conservados por Vitus Tritonius Athesinus, trazados después de la lección de diciembre de 1537, en Padua.

El primero se encuentra perfeccionado en la *Fabrica*, los dos siguientes pueden ser considerados anteproyectos de las Tabulae II y III. El cuarto representa el nervio trigémino. No se sabe cómo, llegó a las manos de un profesor de anatomía de Colonia, Macrolius Aegidius, quien sacó de él una séptima tabla, impresa por Laurentius Molendinus y editada por Ebertaro Tappe (1539). La edición se hizo sin la autorización de Vesalio, y éste lamentó la publicación "de un dibujo poco afortunado de los nervios, imitado de un croquis rápido e impreciso que hice para el uso de uno u otro amigo esperando la publicación de la obra" (carta a Oporinus). Se puede ver, abajo, a la derecha, este dibujo de Vesalio, conservado por Vitus Tritonius, al cual alude Vesalio en su carta a Oporinus y que sirvió de base a la lámina pirata de Macrolius. Si se examina ahora la lámina principal, se nota que el encéfalo y la médula dorsal están vistos de perfil unilateralmente, pero ciertas estructuras están representadas bilateralmente: los ojos, los nervios vagos, los hipoglosos. De la masa cerebral izquierda representada por los ventrículos (A, B,) y el cerebelo, nacen los nervios olfatorios (D) (que Vesalio no incluye entre los pares craneales) y siete pares, ya estudiados en las láminas 48 y 49.

El primer par está representado por un nervio óptico (E), su quiasma (F) y los dos globos oculares (G).

El segundo par (H) termina en tres ramas. Se trata probablemente del motor ocular común. El tercer par presenta tres raíces muy próximas (P, K, X). Se trata de la raíz mayor del trigémino y de su rama oftálmica (K). Esta rama oftálmica da cuatro nervios: el frontal (N), el nasal (O), el suborbitario (M) y un nervio temporal profundo (L), rama del maxilar inferior. La raíz (P) da tres ramificaciones; una espiroidea está destinada a la musculatura temporal.

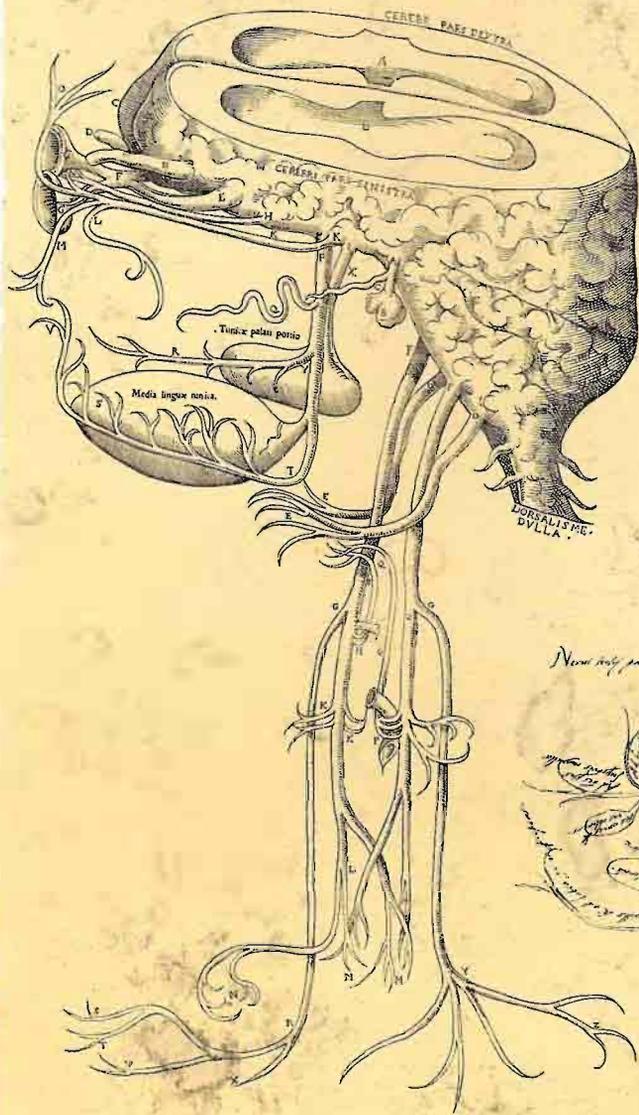
Las otras dos, supra y sublinguales, parecen representar al nervio maxilar superior (R) y al nervio lingual (S), rama del maxilar inferior. Existe una anastomosis entre el codo (T) y las ramificaciones (E) del séptimo par.

El cuarto par (D) es la pequeña raíz motora del trigémino, homóloga de los nervios palatinos; inervaría la mucosa y el velo del paladar (Y).

El quinto par (A) engloba el complejo facial auditivo, el nervio petroso mayor superficial. La ramificación no parece representar la cuerda del tímpano sino una ramificación motora del facial, pues, en los animales, mueve el pabellón de la oreja.

El sexto par (F) representa el neumogástrico y el espinal. (I y Q) representan los dos recurrentes enrollándose, uno alrededor de la subclavia, el otro alrededor de la aorta. Las ramificaciones (L, M, y N, R, V, S, T, X, Z) van a los pulmones, al esófago, al píloro, a la vesícula biliar, al epiplon, a los riñones, al mesenterio y al bazo. La inervación del vago y del simpático parecen confundidas. (G) podría ser el simpático, teniendo en cuenta su topografía subpleural, bien precisada.

El séptimo par (D) corresponde al glossofaríngeo, al hipogloso, pero también al gran simpático. Inerva la laringe y la lengua y se anastomosa con el sexto par.



- ADELMANN (Howard B.). The embryological treatises of Hieronymus Fabricius of Acquapendente - New York, 1942. Contiene un resumen de los conocimientos embriológicos de VESALIO, 60-61.
- AMEISENOWA (Sofia). The problem of the "écorché" and the three anatomical models in the Jagiellonian Library (trad. inglesa de Andrzej POTOCKI). *Academia polaca de historia de la Ciencia y de la Técnica* 1963; 84 p., 50 láminas fuera de texto.
- ANSON (Barry G.). Anatomical tabulae and initial letters in Vesalius Fabrica and in imitative works - *Surgery, Gynecology and Obstetrics*, 1949, t. 89, pp. 96-120.
- The initial letters of 1555 edition of Vesalius Fabrica. *Quarterly Bull. of Northwestern university Medical School*, 1944, t. 18, pp. 326-335.
- The "De humani corporis fabrica libri septem" of Andrea VESALIUS. *Anat. Rec.* 1952, 114, pp. 293-331.
- ARTELT (W.) Vermerkungen zum stilder anatomischen Abbildungen des 16. und 17. Jahrhunderts. *Act. del Congr. Int. de Hist. de la Med.* Madrid, 1956, I, p. 314.
- BAKER (F.) The two Sylvius. *Bull. John Hopkins Hosp.* XX, 329-39, 1909.
- BELLONI (L.) Essai sur l'anatomie de texture au XVI^e siècle C.R. *XIX Congr. Int. Hist. Med.* Basilea, 1964, pp. 104-110.
- BENJAMIN (John A.) A discussion of the twenty first illustration of the fifth book of *De Humani Corporis Fabrica*. *Bull. Hist. Med.*, 1943, 14, pp. 634-651.
- BENJAMIN (J.A.) y SCHULLIAN (D.M.) - Observations on fused kidneys with horseshoe configuration. The contribution of Leonardo BOTALLO († 1564) *J.H.M.*, 1910 p. 315.
- BERENGARIO DA CARPI (G.) Commentaria... super anatomia Mundino... Bononiae. Imp. per H. de Benedictis. 1521.
- Isagogae breves... in anatomiam humani corporis... Bononiae. B. Heccori. 1522.
- BERT (A.) y PELLANDA (C.) - La nomenclature anatomique et ses origines. Paris, Alcan. 1904, 100 p.
- BLOCH. Galien, anthropologiste. *Bull. Soc. Anthr.* Paris, 1900, p. 347.
- BOUCHET (A.) La longue histoire anatomique du nerf pneumogastrique. *Cahiers Med. Lyonnais*. 43, 20 febre-ro 1967, pp. 415-428.
- BOERHAAVE (H.) y ALBINUS (B.G.) Opera omnia Vesalii, Leyde. 1725.
- BOYDEN (Ed. A.) The problem of the double ductus choledochus. *Bull. Hist. Med.*, 1943, 14, pp. 609-633.
- BRATESCU (G.) VESALE et la physiologie. *Pagine de Storia della Medicina*, 1971, n° 1.
- BRENDT (H.) Die Anatomie der Kiefer Knochen und Zähne bei Andreas VESALIUS. *Tesis Med.* Jena 1923, publicada en 1928.
- BRIEFS (A.) Die nomina anatomica der Charles ESTIENNE. *Tesis Med.* Bonn. 1953.
- BROCAS (Jean) Contribution à l'étude de la vie et de l'œuvre d'André VESALE. *Tesis Med.* Paris. 1958, 94 p.
- BROCKSTEDT (H.) Vesals Anschaffung über die Drüsen - *Tesis méd.* Kiel 1968, 67 p.
- BRUSSELER (H.) Celsus und Plinius als quelle der anatomischen Nomenklatur. *Tesis med.* Bonn, 1943.
- CETTO (A.M.) Zwei unbekannt darstellungen des Andreas VESALIUS (spicilegium anatomicum et Vesalianum) *CR. Congr. Int. Hist. Med.* Basilea, 1964, pp. 155-159.
- CHAUVOIS (L.) Les scrupules anatomiques d'André VESALE. *Bull. Acad. Nat. Méd.* 1959, t. 143, pp. 111-114.
- CLARKE (Ed.) y O'MALLEY (C.D.) - The human brain and spinal cord. University of California Press. Berkeley y Los Angeles. 1968, pp. 9-26.
- CLARKE (E.) y DEWHURST (K.) Histoire illustrée de la fonction cérébrale. Paris - Dacosta, 1975, 158 p.
- COITER (Volcher) Tabulae externarum partium humani corporis, in quibus unaquaque paris verius nominibus et etymologiis breviter et dilucide explicatur, Bolonia. Alessandro BENACCIO, 1564.
- CURTUIS (E.R.) Europäische literatur und Lateinisches Mittelalter. Berna. 1948.
- CUSHING (Harvey) A bio-bibliography of Andreas VESALIUS New York - Schuman's 1943 2^e ed. Connecticut. Hamden. 1964. 229 p.
- DEMPETER (W.T.) - European anatomy before VESALIUS. *Ann. Med. Hist.* 1934.
- DOBSON (J.) Anatomical eponyms. Livingstone. Edimburgo y Londres. 1962, 235 pags.
- DUVAL, Math. y CUYER, Ed. - Histoire de l'anatomie plastique. Paris, Alcide Picard y Kahn, 1898.
- EFFERTZ (H.) Caspar Bauhin Bertrag zur anatomischen Nomenklatur. *Tesis Méd.* Bonn. 1953.
- ELZE (C.) Vesals Muskelbezeit... nach den Parisiensa Nomina Anatomica aufgeschlüsselt. *Sudhoff Arch.*, 1964, 48, pp. 193-9. Jacobus Sylvius der Lehrer VESALS als Begründer der anatomischen Nomenklatur. *Z. Anat. Entw. Gesch.* 1949, 114, pp. 142-250.
- Stammen die Bezeichnungen valvula tricuspidalis und valvula mitralis von VESAL *Zeit Anat. Endwicklungsgesch.* 1966, pp. 128, 361-366.
- ERIKSSON (R.) Vesaliana. *J.H.M.*, 1958, 13, pp. 566-7.
- FÄLLER (A.) Eine neue deutung der grossen initialen der 7 Buche der Vesalchen Fabrica - *Gesnerus*, 1971 t. 28 pp. 56-66.
- FIORETTI (A.) y CONCATO (G.): Problemi di storia dell'anatomia dell' orecchia. *Acta Medicae historiae Patavina*. 1956-1957, 3, pp. 47-91.
- FISCHER (K.) Die nomina anatomica in der Isagogae des Berengario da Carpi. *Tesis Med.* Leipzig, 1943.
- FONAHN (A.) Arabic and Latin anatomical terminology chiefly from the middle ages. Cristiania. 1922.
- FRANKLIN. A survey of the growth of knowledge about certain parts of the foetal vascular apparatus - *Ann. Sc.* 1941, pp. 57-89.
- FRENCH (R.) The origins of the sympathetic nervous system from VESALIUS to Riolan. *Med. History*. 1971, pp. 45-54.
- e foetal vascular apparatus - *Ann. Sc.* 1941, pp. 57-89.
- FRENCH (R.) The origins of the sympathetic nervous system from VESALIUS to Riolan. *Med. History*. 1971, pp. 45-54.
- FULTON (J.F.) VESALIUS, four centuries later. *Centaurus Dan*, 1954. n° 3, pp. 276-7.
- GARRISON (Fielding H.) - Principles of anatomy illustration before VESALIUS. New York, 1926.
- GRABERT (W.) - Die nomina anatomica bei H. BRUNSCHELI

- WIG und Hans von GERSDORFF - *Tesis méd.* Leipzig, 1943.
- GRMEK (M.D.) VIDIUS et les illustrations anatomiques et chirurgicales de la Renaissance. *Sciences de la Renaissance (VIII^e stage inter. d'Études humanistes)*. Tours, 1964. Paris. J. VRIN, 1973, pp. 175-186.
- GRUMMER (L.) Original drawing of title page of Vesalius Fabrica. *Ann. Med. Hist.*, 1930, n.º 2, pp. 20-30.
- GUERRA (F.) The identity of the artist involved in Vesalius Fabrica. 1543. *Med. Hist.* 1969, pp. 13, 37, 50.
- GYSEL (I.) L'odontostomatologie d'André VÉSALE. *Revue française d'odontostomatologie* 1968, pp. 253-265.
- HALL (R.) Studies in the history of the cardio-vascular system Galen's. *Bull. Hist. Med.*, 34, (1960), pp. 391-413.
- HARRIS (C.R.S.) The heart and vascular system in ancient Greek Medicine from Alcmaeon to Galien. Oxford. Clarendon Press 1973.
- HERRLINGER (Robert) History of anatomic illustration from antiquity to A.D. 1600 Londres. Pitman: 1970. 178 p.
- Die initialien in Vesals "Fabrica". Index zur Geschichte der Medizin t. 1, pp. 1-11.
- Volcher Coiter (1534-1576), Nuremberg, 1952.
- HERRLINGER (R.) y KUDLIEN (F.) Frühe Anatomie von Mondino die Malpighi. Stuttgart, 1967.
- HOLL (M.) Die Kranilogie VESALES. *Arch. gesch. Med.* 1910-11, 4, pp. 431-440.
- VESALS Darstellung des Baues der Niere - *Arch. Gesch. der Med.* 1912-13, 6, pp. 129-148.
- VESALS Darstellung der Drüsen der Stomachus *Arch. Gesch. Med.* 1911-12, pp. 401-411.
- HUARD (P.) y GRMEK (M.D.) - L'œuvre de Ch. ESTIENNE et l'école anatomique parisienne, in La dissection des parties du corps humain de Charles ESTIENNE. Réimpression Paris-Azoulay 1972, 405 p.
- HUARD (P.) et IMBAULT-HUART (M.J.) - Petite histoire de l'iconographie anatomique. *Hist. Sc. Médicales*. 1973, t. VII, n.º 1, pp. 29-40.
- HYRTL. Die Arabische und hebraische in der Anatomie. Viena 1879.
- JOANOV (Dr. A.) y FOMITCHEVA (I.D.). Un portrait de VÉSALE à l'Ermitage de Léningrad - *Acta Anat.* 1962. t. 59, n.º 4, pp. 361-378.
- KELLET (C.E.) Sylvius and the reform of anatomy. *Med. Hist.* 1961, 5, pp. 101-116.
- KEMP (M.) A drawing for the Fabrica, and some thoughts upon the Vesalius muscle men. *Med. Hist.* 1970, 14, pp. 227-88.
- KENNETH KEELE (D.) Leonardo da Vinci's influence on Renaissance anatomy. *Med. Hist.* 1964, VIII, pp. 360-370.
- KERNER (F.) Andreas VESALIUS und das Os. *Vesalium Zbl. Chir.* 1957, 82, pp. 217-221.
- KLOSE (W.) Die Anatomische Nomenklatur Adrian van den Spiegel. *Tesis Méd.* Bonn, 1971.
- KRAUS. Kritisch etymologisches medizinisches Lexikon, Göttingen 1844.
- KUDLIEN (F.) The seven cells of the uterus: the doctrine and its roots. *Bull. Hist. Med.* 1965, p. 39.
- LAGRANGE (E.) Réflexion sur l'historique de la découverte de la circulation sanguine. *Episteme*. 1969 - n.º 1, pp. 431-44.
- LAMBERT (Samuel) A reading from Vesalius and the physiology of Vesalius. *N.Y. Acad. Med.* 1936, XII, pp. 345-415.
- LAMBERT (S.W.) WIEGAND (W.) IVINS Jr (W.M.). Three vesalian essays to accompany the icones anatomicae of 1934. New York. The Macmillan company. 1952. 130 p.
- LIND (L.R.) Jacopo Berengario da Carpi. A short introduction to anatomy. Chicago, 1959.
- Studies in prevesalian anatomy. Biography-Translation - Document - Philadelphie. 1975 - 344 p.
- LOETZKE (H.H. von) Die grossen und mittelgrossen. Initialien in Vesals Hauptwerk. *Anat. Anzeiger*, 1970, t. 126, pp. 480-499.
- MARCHEL (E.) Galens anatomische Nomenklatur. *Tesis Méd.* Bonn, 1951.
- MERRLINGER (R.) FEINER (E.) Why did Vesalius not discover the fallopi tubes. *Med. Hist.* 1964, 8, pp. 335-341.
- METZGER (Charles) Les letrines de l'"Anatomie" d'André VÉSALE. *Hippocrate*, 1935, t. 111, pp. 825-834.
- MEYER (A.) y HIERONS (B.) Observations on the history of the cercle of Willis. *Med. Hist.* 1962, 6, pp. 119-130.
- MOES (R.J.) - Andrea VESALIUS and the anatomy of the upper extremity, *J. Hand. Surg.*, 1976 (I), pp. 23-28.
- MOES (J.) y O'MALLEY (M.D.) - "On those things rarely found in anatomy". Realdo Colombo. *Bull. Hist. Med.* XXXIV, n.º 6, 1960, pp. 508-588.
- MONTEIRO (Hernani) Las letras capitulares do tratado de anatomia de VESALIO, De humani corporis fabrica - *Arch. Anat. Anthropol.* 1942, t. 22, pp. 433-476.
- MORRA (M.) Aspetti dell'anatomia dell'occhio nell'opera vesaliana. *Acta. Med. Hist. Patav.* 1964-65, 11, pp. 99-108.
- MUNSTER (L.) Alcune considerazioni su G.B. Canano in relazione con l'anatomia de Galeno. *Casalia*, 1960, 16 n.º 1.
- HERRLINGER (R.) y KUNDLIEN (F.). Giovanni Battista Canano und seine Muskel-anatomie (1541). Frühe Anatomie von Mondino bis Malpighi. Stuttgart, 1967, pp. 128-142.
- MURATONI (G.) A. VÉSALE et l'odontostomatologie. *CR Congr. Int. Hist. Med.* Berlin. 1966. Berlin. Hildebrandheim. 1968 pp. 538-541.
- NEEDHAM (J.) A history of embryology - Cambridge. 1934.
- NEUMANN (E.) Die anatomische Nomenklatur der RUFOS - *Tesis med.* Leipzig, 1943.
- OLLERENSCHW (R.) The decorated woodcuts initials of Vesalius Fabrica - *Med. Biol. illust.* 1952, n.º 2, pp. 160-166.
- O'MALLEY (Charles Donald). A review of Vesalian literature. *History of Science*, 1965, 4, p. 1-14.
- Andreas VESALIUS of Brussels, 1514-1564. Berkeley-Los Angeles, University of California Press, 1964, XV-480 p., ill.
- An epistle on the organ of hearing. An annotated translation. *Clio Medica* 6, n.º 1, april 1971, pp. 49-62.
- O'MALLEY (C.D.) y CLARKE (Edwin) The discovery of the auditory ossicles. *Bull of Hist. of Med* 1961, XXV, n.º 5, pp. 419-441.

- Gabriele Fallopià's account of the cranial nerves, 1966, 50 *Sudhoff's Arch.* pp. 132-137.
- ONGARO (G.) Il metodo settorio di Mondino de Luzzi *CR XIX Congr. Int. hist. med.* Siena, 1968, pp. 68-82.
- ORTH (E.) Cicero and die Medizin. *Tesis filoz.* Wurzburg, 1925.
- PAGEL (W.) VESALIUS and the pulmonary transit of veinous blood. *J. Hist. Med.*, 1964, 19, pp. 327-341.
- PAZZINI (A.) Sur un portrait d'André VÉSALÉ jusqu'à aujourd'hui inconnu. *CR. Congr. Int. Hist. Med.* Berlin, 1966, Berlin Hildesheim 1968, pp. 467-73.
- PÉREZ FONTANA (Velarde) Andreas VESALIUS Bruxellensis. Su época. Montevideo Imprenta Nacional, 1963. 511 p.
- PETRUCELLI (R.J.) - Giorgio Vasari's attribution of the Vesalian illustration to Jan Stephan of Calcar, a further examination. *Bull. Hist. Med.* 1971, 45, pp. 29-37.
- PIFFERI (E.) Vesalio e la respirazione fetale - *Attuelle Probleme* - Basilea, 1966, pp. 111-116.
- PREMUDA ST(L.) STORIA DELLA ICONOGRAFIA ANATOMICA. MILÁN, 1956.
- PRENDERGAST Galen's view of the vascular system. *Proc. R. Soc. Med.* (1928), pp. 1839-48.
- PROPER (R.) Jan Stephan van Calcar, portrait of the artist. *J. Hist. Med.* 1959, 14, pp. 519-522.
- Jan Stephan van Calcar. A little known self portrait. *Bull. Hist. Med.* 1959, 33, pp. 466-469.
- RATH (G.) Die Anatomie des Avicenna und die Nomina anatomica in der Canon übersetzung des Gerhard v. Cremona. *Tesis med.* Bonn, 1948.
- RATH (G.) Pre-Vesalian anatomy in the light of modern research. *Bull. Hist. Med.*, 1961, 35 pp. 142-148.
- Charles ESTIENNE anatomy in Schatten Vesals. *Sudhoff's Arch.* 1955, 39, pp. 35-43.
- Charles ESTIENNE, Zeitgenoss und Konkurrent Vesals, in HERRLINGER (R.) und KUNDLIEN (F.), Frühe Anatomie. Von Mondino bis Malpighi. Stuttgart, 1967, pp. 143-158.
- RITTER (G.) Morphologische besonderheiten der herzcheidewand und ihre historische Berwertung. *Sudhoff's Archiv* Decembre 1965, pp. 391-400.
- RIVA RHIGI (G.) y DI PIETRO (P.). - Gabriele Fallopià. *Observationes anatomicae.* Milano, 1965, 2 vol.
- ROSENBERG (J.C.) A vesalian woodcut of the aesophagus and stomach, *Surgery*, 1959, 46, pp. 469-474.
- ROSENKRAUZ (Klaus) Die initialen in Vesal Anatomie, *Sudhoff Arch. Gesch. Med.* 1938, t. 30, pp. 35-46.
- ROTH (M.) Andreas VESALIUS Bruxellensis, Berlin, 1892.
- RUBBINI (C.) La "Musculorum humani corporis picturata dissectio" di G. B. Canano et il suo posto nell'iconografia anatomica. *Castalia*, 1960, 16, n° 1 et n° 2.
- SAVAGE - SMITH (Emilio) Galen's account of the cranial nerves and the anatomic nervous system. *Clio Med.* 1971, 77-98 et pp. 173-194.
- SAUNDERS (J.B. de C.M.) y O'MALLEY (Ch. D.) The illustrations from the works of Andreas VESALIUS. With annotations and translations, a discussion of the plates and their background autorship and influence, and a biographical sketch of VESALIUS. New York, 1950, 252 p., 96 ilustraciones.
- SCARBOROUGH (S.) GALEN's investigations of the kidney *Clio Med.* 1976, 11, (3), pp. 171-177.
- SCHADEWALDT (H.) Medizin historische Betrachtungen zu einigen Modellvorstellungen von der Funktionsweise der Nerven systems. *Sonderdruck aus Jahrbuch 1967 der Universität Düsseldorf-Westdeutscher Verlag Köln und Opladen* 1967 pp. 481-512.
- Geschichtliche Betrachtungen über Modell vorstellung von der Nieren funktion *Verhandlungen der Deutschen gesellschaft für Medizin* - 74 - 1968 - pp. 16-28.
- SCHIEHORN (H.) Johann Friedrich Meckel (1724-1774). Eine bio-ergographische Studie. *Anat. Anz.* 1975, 137, pp. 221-258.
- SCHILLER (J.) La place de VÉSALÉ dans l'histoire de la physiologie. *Hist. et Biologie*, 1968, n° 1 pp. 25-37.
- SCHIRMER (Alfred) Beitrag zur Geschichte und Anatomie des pancreas, Basilea, 1893.
- SCHMUTZER (R.) Französische Vergleiche und Benennungen in der osteologie des XVI Jahrhunderts. *Zschr. fr. Anat. und Entw. Geschichte.* 1948, pp. 287-292.
- Die Anatomie der Hautiere in Vesals Fabrica (1543) Epistola de radice chynae (1546) *Ergebn. anat. En Wickl. gesch.* 1938, 32, pp. 165-234.
- SETZER (Irmgard) - Coiters Tabellen des Ausseren Korperteile (1564) Traducido y anotado - *Tesis med.* Wurzburg, 1958.
- SIGERIST (H.E.) Two fifteenth century anatomical drawings. *B. H.M.*, 1943.
- SINGER (Ch.) Galenic and animal sources of Vesalius. *J. Hist. Med.* 1946.
- Brain dissection before VESALIUS. *J. Hist. Med.*, 1956, II, pp. 261-274.
- Notes on Renaissance artist and practical anatomy. *J. Hist. Med.* 1950 5, pp. 156-162.
- Galen's elementary course on bones. *Proc. Royal Soc. Med.* 1952, XLV, pp. 25, 34.
- Some Vesalian problems. *Bull. Hist. Med.*, 1945, 17, pp. 423-438.
- The fasciculo di medicine Venecia, 1493 - Florencia, 1925.
- The strange histories of some anatomical terms *Med. Hist.*, 1959, pp. 3-17.
- SIEFELMANN (M.H.) The iconography of Andreas VESALIUS - Londres-Basilea, 1925, 243 p.
- STEUDEL (J.) Vesals Reforme der anatomische Nomenklatur *Sudhoff's Archiv*, 1943, 36, pp. 1-42.
- Vesals Reform der anatomischen Nomenklatur *Z. An. Entw. Gesch.* 1943, 112, pp. 675-681.
- SPENCER (W.G.) VESALIUS: his delineation of the framework of the human body in the "Fabrica and Epitome". *British Journal of surgery*, 1922-1923 t., X, pp. 382-402.
- STRAUSS (W.L.) y TEMKIN (Oswei) VESALIUS and the problem of variability, *Bull. Hist. Med.*, 1943, 14, pp. 609-603.
- TEMKIN (Oswei). Sorano's Gynecology - Baltimore, 1956.
- A galenic model for quantitative physiological reasoning. *Bull. Hist. Med.* 1961, XXXV, pp. 470-477.
- Galen's pneumatology, *Gesnerus*, 1951, 8, pp. 180-189.
- VESALIUS on an immanent biological motor force, *Bull. Hist. Med.* 1965, 39, pp. 277-80.
- TOBY (Tibor) Vascular experiments before Harvey. *Existeme.* 1970, n° 2, pp. 146-157.

- Gabriele Fallopiá's account of the cranial nerves, 1966, 50 *Sudhoff's Arch.* pp. 132-137.
- ONGARO (G.) Il metodo settorio di Mondino de Luzzi *CR XIX Congr. Int. hist. med.* Siena, 1968, pp. 68-82.
- ORTH (E.) Cicero and die Medizin. *Tesis filós.* Wurzburg, 1925.
- PAGEL (W.) VESALIUS and the pulmonary transit of venous blood. *J. Hist. Med.*, 1964, 19, pp. 327-341.
- PAZZINI (A.) Sur un portrait d'André VÉSÁLE jusqu'aujourd'hui inconnu. *CR. Congr. Int. Hist. Med.* Berlin, 1966. Berlin Hildesheim 1968, pp. 467-73.
- PÉREZ FONTANA (Velarde) Andreas VESALIUS Bruxellensis. Su epoca. Montevideo Imprenta Nacional, 1963, 511 p.
- PETRUCELLI (R.J.) - Giorgio Vasari's attribution of the Vesalian illustration to Jan Stephan of Calcar, a further examination. *Bull. Hist. Med.* 1971, 45, pp. 29-37.
- PIFFERI (E.) Vesalio e la respirazione fetale - *Attuelle Probleme* - Basilea, 1966, pp. 111-116.
- PREMUDA ST(L.) STORIA DELLA ICONOGRAFIA ANATOMICA. MILÁN, 1956.
- PRENDERGAST Galen's view of the vascular system. *Proc. R. Soc. Med.* (1928), pp. 1839-48.
- PROPER (R.) Jan Stephan van Calcar, portrait of the artist. *J. Hist. Med.* 1959, 14, pp. 519-522.
- Jan Stephan van Calcar. A little known self portrait. *Bull. Hist. Med.* 1959, 33, pp. 466-469.
- RATH (G.) Die Anatomie des Avicenna und die Nomina anatomica in der Canon übersetzung des Gerhard v. Cremona. *Tesis med.* Bonn, 1948.
- RATH (G.) Pre-Vesalian anatomy in the light of modern research. *Bull. Hist. Med.*, 1961, 35 pp. 142-148.
- Charles ESTIENNE anatomy in Schatten Vesals. *Südhoff's Arch.* 1955, 39, pp. 35-43.
- Charles ESTIENNE, Zeitgenoss und Konkurrent Vesals, in HERRLINGER (R.) und KUNDLIEN (F.), Frühe Anatomie. Von Mondino bis Malpighi. Stuttgart, 1967, pp. 143-158.
- RITTER (G.) Morphologische besonderheiten der herzhcheidewand und ihre historische Bewertung. *Sudhoff's Archiv* Decembre 1965, pp. 391-400.
- RIVA RHIGI (G.) y DI PIETRO (P.). - Gabriele Fallopiá. Observaciones anatomicas. Milano, 1965, 2 vol.
- ROSENBERG (J.C.) A vesalian woodcut of the aesophagus and stomach, *Surgery*, 1959, 46, pp. 469-474.
- ROSENKRAUZ (Klaus) Die initialen in Vesal Anatomie, *Sudhoff Arch. Gesch.* Med. 1938, t. 30, pp. 35-46.
- ROTH (M.) Andreas VESALIUS Bruxellensis, Berlin, 1892.
- RUBBINI (C.) La "Musculorum humani corporis picturata dissectio" di G.B. Canano et il suo posto nell'iconografia anatomica. *Castalia*, 1960, 16, n° 1 et n° 2.
- SAVAGE - SMITH (Emilio) Galen's account of the cranial nerves and the anatomic nervous system. *Clio Med.* 1971, 77-98 et pp. 173-194.
- SAUNDERS (J.B. de C.M.) y O'MALLEY (Ch. D.) The illustrations from the works of Andreas VESALIUS. With annotations and translations, a discussion of the plates and their background autorship and influence, and a biographical sketch of VESALIUS. New York, 1950, 252 p., 96 ilustraciones.
- SCARBOROUGH (S.) GALEN's investigations of the kidney *Clio Med.* 1976, 11, (3), pp. 171-177.
- SCHADEWALDT (H.) Medizin historische Betrachtungen zu einigen Modellvorstellungen von der Funktionsweise der Nerven systems. *Sonderdruck aus Jahrbuch 1967 der Universität Düsseldorf-Westdeutscher Verlag Köln und Opladen* 1967 pp. 481-512.
- Geschichtliche Betrachtungen über Modell vorstellung von der Nieren funktion *Verhandlungen der Deutschen gesellschaft für Medizin* - 74 - 1968 - pp. 16-28.
- SCHAEHORN (H.) Johann Friedrich Meckel (1724-1774). Eine bio-ergographische Studie. *Anat. Anz.* 1975, 137, pp. 221-258.
- SCHILLER (J.) La place de VÉSÁLE dans l'histoire de la physiologie. *Hist. et Biologie*, 1968, n° 1 pp. 25-37.
- SCHIRMER (Alfred) Beitrag zur Geschichte und Anatomie des pancreas, Basilea, 1893.
- SCHMUTZER (R.) Französische Vergleiche und Benennungen in der osteologie des XVI Jahrhunderts. *Zschr. fr. Anat. und Entw. Geschichte.* 1948, pp. 287-292.
- Die Anatomie der Haustierte in Vesals Fabrica (1543) Epistola de radice chynae (1546) *Ergebn. anat. En Wickl. gesch.* 1938, 32, pp. 165-234.
- SETZER (Irmgard) - Coiters Tabellen des Ausseren Korperteile (1564) Traducido y anotado - *Tesis méd.* Wurzburg, 1958.
- SIGERIST (H.E.) Two fifteenth century anatomical drawings. *B.H.M.*, 1943.
- SINGER (Ch.) Galenic and animal sources of Vesalius. *J. Hist. Med.* 1946.
- Brain dissection before VESALIUS. *J. Hist. Med.*, 1956, 11, pp. 261-274.
- Notes on Renaissance artist and practical anatomy. *J. Hist. Med.* 1950 5, pp. 156-162.
- Galen's elementary course on bones. *Proc. Royal Soc. Med.* 1952, XLV, pp. 25, 34.
- Some Vesalian problems. *Bull. Hist. Med.*, 1945, 17, pp. 423-438.
- The fasciculus di medicina Venecia, 1493 - Florencia, 1925.
- The strange histories of some anatomical terms *Med. Hist.*, 1959, pp. 3-17.
- SPIELMANN (M.H.) The iconography of Andreas VESALIUS - Londres-Basilea, 1925, 243 p.
- STEUDEL (J.) Vesals Reforme der anatomische Nomenklatur *Sudhoff's Archiv*, 1943, 36, pp. 1-42.
- Vesals Reform der anatomischen Nomenklatur *Z. An. Entw. Geshr.* 1943, 112, pp. 675-681.
- SPENCER (W.G.) VESALIUS: his delineation of the framework of the human body in the "Fabrica and Epitome". *British Journal of surgery*, 1922-1923 t., X, pp. 382-402.
- STRAUSS (W.L.) y TEMKIN (Oswei) VESALIUS and the problem of variability. *Bull. Hist. Med.*, 1943, 14, pp. 609-603.
- TEMKIN (Oswei). Sorano's Gynecology - Baltimore, 1956.
- A galenic model for quantitative physiological reasoning. *Bull. Hist. Med.* 1961, XXXV, pp. 470-477.
- Galen's pneumatology, *Gesnerus*, 1951, 8, pp. 180-189.
- VESALIUS on an immanent biological motor force, *Bull. Hist. Med.* 1965, 39, pp. 277-80.
- TOBY (Tibor) Vascular experiments before Harvey. *Episteme*, 1970, n° 2, pp. 146-157.

TRIOLO (A.V.) An interpretative analysis of a galenic renal physiologist *Clio Med.* 1966, 12, pp. 113-128.

UNDERWOOD (A.E.) - Calcar, Wesel und Vesalius. *Brit. Med. J.* pp. 1945, pp. 381-382.

WELLS. Note on a historiated initial letter in the Fabrica of VESALIUS. *Medical History*, 1962, nº 6, pp. 287-288.

WERMANN (K.I.) Problems of medical terminology at the time of VESALIUS *Comptes rendus du XIX^e Congr. Int. Hist. Med.*, Basilea, 1964. pp. 155-159.

WIEGAND (Willy) Three vesalian essays. New York. MacNill Company. 1952.

WIBERG (S.) Anatomy of the heart in the 16th, 17th and

18th centuries (Andreas Vesalius, Richard Lower and Raimond Viessens) *JANUS*, 1927, 31, pp. 279-285.

WILSON (L.) The problem of discovery of the pulmonary circulation *J. Hist. Med.* 1962, 17, pp. 229-44.

- Erasistratus, Galen and the pneuma *Bull. Hist. Med.*, 1959, 33, pp. 293-314.

WOLFF-HEIDEGGER (G.) y CETTO (A.M.) - Die anatomische Section in bildlichen Darstellung - Basilea. New York, Karler. 1966, 612 p.

ZOSKE (H.) Die osteologie Vesals. Untersuchungen zur Geschichte der anatomischen. Nomenklatur. Hanovre. Schmorl y Von Seegeled. 1951, 156 p.

2. El Epitome

La edición del *Epitome* de 1555 ha sido objeto de un detallado estudio por parte de Erik Waller (Estocolmo, 1936), quien tuvo en sus manos un ejemplar que perteneció a Antonio Scarpa (1747-1832). La edición de abril de 1555 es idéntica a la de 1543.

Una edición pirata inglesa de Th. Geminus (1553) fue reproducida en facsímil, con una introducción de Ch. Donald O'Malley, por Dawson de Pall Mall, Londres, 1959. El mismo año, L.R. Lind y C.W. Assling publicaron una reproducción en facsímil del *Epitome* con un prólogo de Logan Clendening (1884-1945). Lind considera que las *Isagogae* de Berengario da Carpi son superiores a la *Fabrica*. Se conoce también una traducción flamenga

(Brujas, 1569), de la cual subsiste el único ejemplar en la Biblioteca de la Universidad de Gante. En Bruselas se editó un facsímil, con una tirada de 100 ejemplares, por iniciativa de la *Koninklijke Vlaamse Academie voor Geneeskunde von Belgie*.

Pieter Paaw (1543-1617) preparó una edición latina con el texto del *Epitome* e insertó una iconografía bastante inferior a las láminas originales. Desde esa época hubo, como para la *Fabrica*, ejemplares del *Epitome* impresos sobre vitela. Actualmente se conocen tres: uno en la Biblioteca del *British Museum*, otro en la *Biblioteca del Escorial* y el tercero en la *Hunterian Library* de Glasgow.

ARRINGTON (George E.) A History of ophthalmology - New York, 1959 - 174 p.

BERTOLIS (G. de) Il metodo settorio di A. VESALIO, *Act. Med. Hist. Patavina*, 1958-59, 5, pp. 31-40.

La preparazione degli cheletri in Andreas VESALIO, *Acta Med. Hist. Patavina*, 1964-65, 11, pp. 37-41.

BOEYNAEMS (P.) VESALIUS, a turning point in the development of medical science, *JANUS*, 1966, pp. 92-103.

GEMINUS (Th.) *Compendiosa totius anatomiae delineatio*. Londres 1545, ed. facsímil. Prólogo de Ch. D. O'MALLEY, Londres. DAWSON, 1959.

GROSS (C.M.) On anatomy of nerves by galen of Pergamon *Amer. J. Anat.* 1966, 118, pp. 327-35.

The precision of Galen's anatomical descriptions compared with galenism *Anat. Rec.* 1965, 152, pp. 376-80.

HINTZSCHE (E.) La renaissance de l'anatomie, *Revue Ciba*, 1947, n.º 18.

HOLL (M.) VESALS. Anatomie des Gehirns. *Arch. Anat. Physiol. L. P. Z.* 1915, 39, pp. 115-192.

KLAUW (T. J. van der) - Historique de l'ossetet ou du cartilage situé dans le tendon du muscle de l'étrier. *Janus*, 1922, 26, pp. 260-273.

KOCH (T.) Die Schüler VESALS - *Anat. Anz.* 1972, 131, n.º 8, pp. 65-80.

KOELBING (M. H.) Félix Platter (1536-1614) als. Ophthalmologe - *Ophthalmologica*, 1957, 133, pp. 364-369.

LAMBERT (S. W.) - Description de l'appendice par VESALE. *Ann. Med. Hist.*, 1937.

Le BOURLOT - Histoire de l'appendiceite, *Tesis med. Rennes*, 1961.

LIND (L. R.) y ASLING (C. W.) The Epitome of Andreas Vesalius. Prólogo de L. CLENDENNING, New York Historical Yale Medical Library, 1949.

A coloured Vesalian Epitome in contemporary Vellum *J. Hist. Med.*, 1953, 8, p. 329.

MEIJER (A.) Historical aspects of cerebral anatomy - *Medical Oxford Publications* - Londres, 1971, 230 pp.

MONTEIRO (H.) A copy on vellum of the Epitome of VESALIUS in the library of Escorial *Festschrift zum 80 Geburtstag Max Neuburger*. Vienne, 1948, pp. 346-49.

O'NEIL (Y. V.) The Fünfbilderserie reconsidered. *Bull. Hist. Med.* 1969, 43, pp. 236-45.

PERAZZI (F.) L'anatomia del cervello in Galeno. *Atti cong. Naz. Stor. Med.* Florencia, 1966, pp. 871-6.

POLK (H. C.) Notes on Galenic urology. *Urol. Survey*, 1966, pp. 2-6.

SCHMIDT (K.) Galenische und Vesalische Anatomie und Physiologie des Herzens in Lichte der Septumpassage. *Tesis med.* Kiel, 1969.

SIGERIST (H. E.) Albanus Torinus and the german edition of the Epitome of VESALIUS, *Bull. Hist. Med.*, 1943, 14, pp. 652-666.
SINGER (Ch.) Eighteen years of Vesalian studies *Med. Hist.*, 1961, 5, pp. 210-220.
VESALIUS on the human brain - Londres, 1952.
SPENCER (W. G.) The "Epitome" of VESALIUS on vellum in the British Museum library, in *Essays on the*

history of medicine presented to Karl Sudhoff. Zurich, 1924.

SPINA (G.) Andrea VESALIO, ed opere, Roma, 1957.
TRIOLO (V. A.) An interpretative analysis of a galenic renal physiology. *Clio Med.*, 1966, pp. 113-128.
WALLER (Erik) Eine unbekannte Ausgabe von VESALIUS Epitome, *Lychnis*, 1936, pp. 251-260.

3. Tabulae Sex

No existen más que dos ejemplares completos de las *Tabulae*, uno de ellos conservado en la Biblioteca de *San Marco* (Venecia) y el otro en la *Hunterian Library* (Glasgow). Fueron reproducidas en facsímil en Londres (1874), Leipzig (1920), Nueva York-Munich (1934) y en Bruselas (1965). La edición de Bruselas, presentada por H. Liebaers y A. Deveena-Wandewyer, es

una reproducción de dos falsificaciones raras de las *Tabulae sex*, la de Augsburg (1540), obra de Jobst de Necker (1485-1544) y la de Colonia (1539), debida a Macrolius Aegidius. Es la única que incluye siete láminas. Esta edición ha sido anotada por Marcel Florkin (*Clio Med.* 1965, págs. 77-78).

The Philosophy of knowledge of the Brain and its functions. Anglo - American Symposium.

B.M. Israel-Amsterdam, 1973, 272 páginas.

BLOON (Asher) L'ostéologie d'Abulquasimi et d'Avicenne, París, 1925.

COCKS-INDESTEGE (Elly) - Un exemplaire d'une édition devenue rare de l'œuvre d'André VÉSALE. *Bulletin de la Bibliothèque Royale Alvert I*, (1973), 17, pp. 14-16.

ETZIONY (M.) - The Hebrew Aramaic element in VESALIUS *Tabulae anatomicae sex*. A critical analysis. *Bull. hist. Med.* 1945, 18, pp. 413-424. 1946, 20, pp. 36-57.

DAREMBERG (C.) Œuvres anatomiques, physiologiques et médicales de GALIEN. París, 1856, 2 vol.

FEYFER (F.N. G. de) - Jan Stephan van Calcar (1499-1546) *Nederlandsch tijdschrift voor Geneeskunde*, 1933, pp. 3592-79.

FRIEDENWALD (H.) The use of the hebrew language in medical literature B.H.M. mayo 1934.

HESLER (B.) Andreas VESALIUS first public anatomy at Bologna 1540 - trad. por Ruben ERIKSSON. Upsala y Stockholm 1959. 344 p.

HOLL (M.) y SUDHOFF (K.) - Des Andreas VESALIUS sechs anatomischen Tafeln von Jahre 1538. Leipzig, J. Barth. 1920.

LEROY GRUMMER - Renseignements complémentaires sur les premières planches anatomiques, feuilles volantes. *Annals of Medical History*, n.º 1, 1925.

MANI (N.) VESALE erste Anatomie in Bologna 1538.

Gesnerus, 1960, 17, pp. 42-52.

O'MALLEY (Ch. O.) - The anatomical sketches of Vitus Tritonius Athesinus and their relationship to VESALIUS *Tabulae Anatomicae*, *J. Hist. Med.* 1958, 13, pp. 395-97.

SINGER (Charles) y RABIN (C.) - Prelude to Modern Science, being a discussion of the history, sources and circumstances of the *Tabulae Anatomicae Sex* of VESALIUS. London, Wellcome Historical Medical Museum, 1946. XXXVI, 58 pp.

SOURY (J.) - Anatomie et physiologie du système nerveux central. Structures et fonctions. París. G. Carré. 1889.

TURNER (E.) - Les six premières planches anatomiques de VÉSALE et leurs contrefaçons. *Gaz. hebdomadaire de Médecine*, 1875, pp. 1-10.

- Les planches anatomiques de J. DRYANDER et de W. RYFF, *Gaz. hebdomadaire de Médecine*, 876, n.º 50 et 52, pp. 1-2. - *Ce que sont devenues les planches anatomiques de VÉSALE*, publiées en 1543. *Gaz. hebdomadaire de Médecine*, 1877, pp. 1-44.

Études historiques. París, 1878.

VESALIUS (Andreas) - *Tabulae anatomicae*. Facsímil de las siete láminas de la edición de Colonia y de las seis láminas de la edición de Augsburg de acuerdo con los ejemplares únicos pertenecientes a la Bibliothèque Royale de Belgique. Bruselas, Culture et Civilisation, 1965. In fol. 32 p. ill.

Índice

	páginas
PREFACIO	7
PRIMERA PARTE: <i>Andrés Vesalio</i>	
Capítulo I	Biografía 11
II	Metodología 21
III	Problema filológico y sistemático 25
IV	Problema iconográfico 30
SEGUNDA PARTE: <i>De Humani Corporis Fabrica</i>	
Capítulo I	Las dos ediciones de la <i>Fabrica</i> 37
II	Láminas (1 a 73) 41
Libro I	Osteología y Artrología (4 a 23) 48
Libro II	Miología, Aponeurología, Dermatología (24 a 42) 88
Libro III	Arteriología y Flebología (43 a 47) 128
Libro IV	Neurología (48 a 52) 138
Libro V	Esplacnología abdominal pélvica (53 a 62) 148
Libro VI	Esplacnología cardiorácica (63 a 65) 168
Libro VII	Esplacnología craneana y órganos de los sentidos (66 a 73) 174
III	Las mayúsculas capitales del “De humani corporis fabrica” 191
TERCERA PARTE: <i>Epitome</i>	
Capítulo I	Andrea Vesalii sourum de humani corporis fabrica librorum Epitome 205
II	Las láminas del <i>Epitome</i> (74 a 85) 206
	Miología (74 a 85) 206
	Osteología (79) 216
	Adán y Eva (80 y 81) 218
	Topografía visceral (82 a 85) 220
III	La carta sobre la sangría (86) 228

CUARTA PARTE: *Tabulae anatomicae sex*
(con la adición de una séptima lámina)

Capítulo	I	Presentación	233
	II	Las láminas de las <i>Tabulae</i> (87 a 93)	234
		Hígado y órganos genitales (87)	234
		Sistema venoso e hígado (88)	236
		Sistema arterial y corazón (89)	238
		Esqueleto, vista anterior (90)	240
		Esqueleto, vista lateral (91)	242
		Esqueleto, vista posterior (92)	244
		Pares craneales (93)	246
BIBLIOGRAFÍA			249