

La Escuela de Traductores de Toledo y su influencia en la terminología anatómica

LUIS-ALFONSO ARRÁEZ-AYBAR
JOSÉ LUIS BUENO-LÓPEZ
NICOLAS RAIIO

El conocimiento histórico debe ser el preámbulo y el fundamento del conocimiento sistemático que comienza con el de los nombres dados durante el paso del tiempo al mismo objeto de conocimiento.

Barcia Goyanes 1978.

§1. Introducción

LA FÉRTIL IMAGINACIÓN Y EL PENSAMIENTO de los antiguos anatomistas / médicos produjeron gran parte del vocabulario que empleamos hoy (Mosenthal 2001). Los anatomistas siempre han tenido la capacidad de discriminar entre estructuras con características aparentemente muy similares. Para señalar estas pequeñas diferencias, los anatomistas han nombrado componentes del cuerpo con términos distintos. Un examen detenido de los términos anatómicos puede revelar muchas características estructurales (Rosse 2001; Arráez-Aybar et al. 2003). No se puede olvidar que la terminología anatómica es la base de la terminología médica y que esta última se utiliza como herramienta básica para la comunicación y el registro científico. Quizás esta sea la razón por la que la investigación sobre el origen y las peculiaridades del desarrollo de los términos anatómicos (onomatología) es un ejercicio útil y fascinante (Mosenthal 2001; Paluzzi et al. 2012). Esto puede contribuir a la comprensión de la terminología anatómica actual y satisfacer la necesidad de actualizaciones periódicas (Marec̃ková et al. 2001).

En la historia de la onomatología anatómica se pueden distinguir cinco fases, siendo la primera la denominada prevesaliana. En esta primera fase, correspondiente al periodo grecorromano, las principales autoridades de la onomatología anatómica fueron Aulo Cornelio Celso (en adelante, Celso) (c.25

L. A. Arráez-Aybar (✉)
Universidad Complutense de Madrid, España
e-mail: arraezla@med.ucm.es

Disputatio. Philosophical Research Bulletin
Vol. 10, No. 19, Dec. 2021, pp. 47-85
ISSN: 2254-0601 | [SP] | ARTÍCULO

a.C. - 50 d.C.), Rufo de Éfeso (finales del siglo I) y Julio Pólux (siglo II) (Sakai 2007). Rufo de Éfeso es autor de un libro titulado *Sobre el nombre de las partes del cuerpo*, que se considera el primer tratado de terminología anatómica (Bujalkova 2011). Julius Pollux compiló un extenso diccionario de sinónimos de palabras en griego jónico / ático / koiné (en adelante, griego antiguo) titulado *Onomasticon*. Este tesoro permaneció desconocido para musulmanes y cristianos durante 1300 años (Dirckx 2004). Fue redescubierto por eruditos cristianos a finales del siglo XV. Desde *Onomasticon*, los anatomistas del siglo XVI a menudo usaban palabras latinas para reemplazar los términos de la Edad de Oro del islam. Estas palabras latinas todavía se utilizan en la nomenclatura anatómica hoy.

De hecho, hasta el siglo X, el griego antiguo era el idioma médico principal. A partir del siglo XI, la lengua griega antigua es superada por la lengua latina medieval, especialmente en medicina, y con ella en anatomía, que ni siquiera se considera todavía una disciplina separada (Hyrtl 1880). Los autores de la época quedaron impresionados por las deficiencias del idioma latino en lo que respecta a la terminología anatómica. Albertus Magnus (Alberto Magno; 1193 / 1206-1280; nacido en Lauingen, Baviera, actualmente Alemania), Mondino de Luzzi (c. 1270-1326; Florencia, actualmente Italia) y Guy de Chauliac (c. 1300-1368; Chaulac, actualmente Francia), con Isidoro de Sevilla (560-636; Cartagena, actual España) como antecesor, fueron las autoridades que proporcionaron el mayor número de términos anatómicos en latín durante la Edad Media (Barcia Goyanes 1978 I 139). Términos que han sido recopilados por Jacopo Berengario da Carpi (1460 / 66-1530; Carpi, actualmente Italia) en su breve *Isagogae breves* (1530) (Kachlik et al. 2008).

Sin embargo, estos términos latinos no provienen directamente de los escritos griegos antiguos sino de traducciones de la Edad de Oro del islam que, en general, son pobres en nombres anatómicos, lo cual es lamentable no solo desde el punto de vista técnico sino también literario. Sin embargo; El árabe es el vector de la cultura griega antigua en la medicina y la ciencia medievales latinas y, por lo tanto, en la anatomía. Así, los eruditos cristianos que escribieron sobre filosofía, medicina y ciencia desde el año 1000 hasta el Renacimiento fueron llamados arabistas, término acuñado por Albrecht von Haller (1708-1777; Berna, Suiza) en su *Bibliotheca anatomica* (1774).

Estos arabistas solían realizar traducciones al latín mediante transliteración en lugar de transcripción fonética. Además, los arabistas crearon nuevos términos aunque a menudo desconocían la anatomía más elemental o los nombres que tienen los términos designados en griego antiguo e incluso en

latín. Hay que tener en cuenta que no existían términos técnicos ni anatómicos, es decir en latín, porque la medicina se escribía en griego durante la época romana (Barcia Goyanes 1978, I 13).

Durante los siglos XII y XIII, en la llamada *Escuela de Traductores de Toledo* tuvo lugar la transferencia esencial de la terminología de las lenguas del Antiguo griego/Siglo de Oro del islam al latín medieval. Las contribuciones de esta Escuela superan con creces las débiles influencias del conocimiento grecorromano antiguo, características de la Alta Edad Media. Lamentablemente, la contribución de la Escuela de Traductores de Toledo se ha registrado escasamente en la literatura anatómica hasta el momento. El presente estudio pretende remarcar la significativa influencia que ha tenido la Escuela de Traductores de Toledo en el desarrollo de la nomenclatura anatómica, por lo que algunos términos concebidos por las Escuelas de Traductores de Toledo aún persisten en la *Terminología Anatómica* más reciente, compuesta por el Comité Federativo de *Terminología Anatomica* de la Federación Internacional de Asociaciones de Anatomistas (FCAT 1998).

§2. Contexto histórico

En el año 489, los nestorianos (herejes cristianos exiliados por el emperador bizantino Zenón) fundaron una escuela conocida como la *Academia de Gundishapur* (Persia, actualmente Irán) (Vatle 1991). Allí, el presbítero y arquiatra Sergio de Shaina (año 536) tradujo varios manuscritos griegos al idioma siríaco, incluidos los doce libros de Hipócrates de Cos (en adelante, Hipócrates; c. 460 aC-370 aC; nacido en Cos, actualmente Grecia) y treinta y siete de Aelius Galeno (Clagett 1955). Aelius, o Claudio, Galeno, también conocido como Galeno de Pérgamo o simplemente Galeno, que nació en Bergama, actualmente Turquía, y vivió desde el año 129 hasta el 199.

Entre los años 632 y 732, el Islam se extendió desde el sur del Indostán hasta Al-Andalus (que primero abarcó, en su máxima extensión, no solo la Península Ibérica sino también la Septimania francesa, actualmente Languedoc-Rosellón, Francia). Luego, en distintas partes de este vasto territorio, se inició un proceso, que también incorporó aportes originales en el campo médico, de apropiación y asimilación del legado griego antiguo. Durante el siglo IX, varios califas de la dinastía abasí, al-Mamun (813–833) y sus sucesores inmediatos, fueron grandes promotores de un temprano despertar intelectual en Bagdad (actualmente Irak). Durante este período, muchos textos filosóficos, científicos y médicos, en particular, los manuscritos griegos antiguos se conservaron en la Academia Hipocrática de Gundishapur, estos manuscritos se tradujeron al árabe desde

diversos idiomas (griego antiguo, chino, sánscrito y persa) (Vatle 1991). Hunayn ibn Ishaq (en adelante, Hunayn; 809-873; nacido en Kufa, actualmente Irán), médico privado del califa al-Mutawakkil, dirigió un equipo de eruditos que tradujeron, aunque no *ad litteram* sino *ad sensum* (es decir, por una aproximación), todo el '*Corpus galénico*' (Habbi 1994). Hunayn es reconocido como un creador del lenguaje técnico y científico de la Edad de Oro del islam. También es el probable editor, bajo el nombre latinizado de Ioannitius, o Johannitius, de una introducción a la medicina galénica, *Isagoge Ioannitii ad Tegni Galeni*, que fue editada varias veces durante los siglos XV y XVI y fue ampliamente leída en las universidades de la cristiandad.

En el primer tercio del siglo X, Al-Andalus fue gobernada por el Califato Omeya. Córdoba (actualmente España), que es la capital de Al-Andalus, rápidamente se elevó a un nivel de influencia cultural que rivalizó con el de Bagdad, Damasco y Kairuán (actualmente Irak, Siria y Túnez, respectivamente). Durante los siglos IX-XIII, la Edad de Oro del islam la medicina alcanzó su apogeo (Ricordel 1998). La mayoría de las grandes autoridades médicas de la Edad de Oro del islam se centraron en la anatomía como parte de la medicina y la cirugía. Suscribieron la enseñanza clásica de que la anatomía es la propedéutica de la intervención quirúrgica (Solassol 1989). En él encontramos un recuento no solo de las teorías alejandrinas, sino también de muchas fuentes documentales de la antigua Persia (Shoja y Tubbs 2007). Una característica típica de estos documentos es que la anatomía y la cirugía ocupan un lugar que se enriquece constantemente en los manuales (Schipperges 1966). Estos autores específicos deben tenerse en cuenta:

- Muhammad ibn Zakariyā Rāzī también conocido por su nombre latino Rhazes (854–932; nacido en Rey, actualmente Irán), es considerado el primer gran médico de la Edad de Oro del islam. Su obra *Liber medicinalis Almansoris* es una verdadera enciclopedia del conocimiento médico de su época. El primero de sus diez libros está dedicado a la anatomía, que se estudia en 26 capítulos (Tubbs et al. 2007).
- 'Ali ibn al-'Abbas al-Majusi, latinizado como Haly Abbas (949–982; nacido en Arejan, Persia, actualmente Irán). Durante su estancia en Bagdad, Haly Abbas escribió una gran enciclopedia médica titulada *Kāmil al-Sinā'a al Tibbiya (El Libro Perfecto del Arte de la Medicina)* o *al-Maliki (El Libro Real)*. Este libro influyó fuertemente en el trabajo de Avicena (ver más abajo). La parte principal de este libro fue traducida al latín por Constantino el Africano (nacido en el norte de África, c. 1020 y muerto en Monte Cassino, actualmente Italia, c. 1087) bajo el

título de *Liber pantegni* (c. 1086) sin ninguna referencia a Haly Abbas. Este *Liber* se convierte en texto fundacional de la *Schola medica salernitana*. Esteban de Pisa tradujo todo el libro en Antioquía (bajo el nombre de *Liber regius* o *Liber regalis dispositionis*). La obra es muy estimada entre los médicos de la cristiandad. En el noveno libro hay 110 capítulos sobre anatomía y cirugía, los cuales están unificados (Aciduman et al. 2010; Zargarán et al. 2013).

- Abu al-Qasim Khalaf ibn al-Abbas Al-Zahrawi (936–1013), también conocido en latín como Albucasis o Abulqasim, fue un médico andaluz, nacido en El-Zahra, al norte de Córdoba, y es considerado y es considerado el mayor maestro de cirugía de la Edad de Oro del islam. Recogió los conocimientos quirúrgicos de su época en un solo tratado, *Kitab al-Tasrif*, que gozó de gran prestigio hasta el siglo XVIII. Insistió en la importancia capital del conocimiento anatómico antes de cualquier procedimiento quirúrgico. Para ilustrar su tesis, citó dos casos en los que la muerte se debió al desconocimiento de la anatomía (Donaldson 2011).
- Abū 'Alī al-Ḥasan ibn al-Ḥasan ibn al-Haytham (965-1039; nacido en Basora, actualmente Irak) también conocido por su nombre latinizado Alhazen o Alhacen, proporcionó un conocimiento preciso de la anatomía y fisiología del ojo y correlaciona, con gran originalidad, señalando cómo esta anatomía ocular se comporta funcionalmente como un sistema óptico (Unal y Elcioglu 2009).
- Ibn Sina, latinizado como Avicena (980-1037; nacido en Bukhara, hoy Uzbekistán), fue un erudito persa, llamado "Príncipe de los médicos" por sus contemporáneos. Avicena fue valorada durante toda la Edad Media e incluso hoy, como la más excelente representante de la medicina del Siglo de Oro del islam. Su interpretación del galenismo es la columna vertebral de la educación y la práctica médica hasta bien entrado el siglo XVI. Su obra *Al-Qānūn fīl-tibb* (*Cannon medicinae*, *El Canon de la Medicina* o simplemente *El Canon*, es el libro más publicado, solo superado por La Biblia, desde la Revolución de la imprenta). Antes de alrededor del año 1500 se publicaron aproximadamente diecisiete ediciones del *Canon* (Laín-Entralgo 1978). El Canon fue traducido en Toledo y en su primer libro trata del conocimiento anatómico. (Vea la Sección 6).
- Abū-Marwān 'Abd al-Malik ibn Zuhr, Ibn Zuhr (1091/1094-1162) o por su nombre latinizado Avenzoar o Abumeron, fue un médico andaluz,

nacido en Sevilla, actual España. En su *al-Taysīr* se interesa mucho por la osteología como forma de preparar tratamientos para fracturas y luxaciones. Fue un pionero en la aplicación de la disección, incluso la vivisección en ovejas, como método de prueba de procedimientos quirúrgicos experimentales antes de su aplicación a pacientes humanos. También fue la primera persona en descubrir el ácaro de la sarna (*Sarcoptes scabiei*) (Golzari et al. 2012).

- Finalmente, debemos mencionar 'Abū l-Walīd Muḥammad bin 'Aḥmad bin Rušd (1126-1198), comúnmente conocido como Ibn Rushd o, por su nombre latinizado, Averroes. Fue un médico y filósofo andaluz (nacido en Córdoba), que se atrevió a afirmar que "el que realiza disección se acerca a Dios". Averroes realizó autopsias para estudiar los trastornos mediastínicos que le interesaban especialmente. Tal estudio le permitió describir la anatomía mórbida de la pericarditis (Solassol 1989). Su principal libro médico es el *Kitab al Kulliyat al-Tibb* o *Colliget*. En él, por primera vez, la anatomía y la fisiología fueron separadas. Averroes describe el orden anatómico, pero sin función, rompiendo así con la tradición galénica de concebir las diversas partes del cuerpo desde una perspectiva funcional (Laín-Entralgo 1978; Golzari et al. 2012).

Además, los médicos sefardíes desempeñaron un papel importante tanto en la creación, enseñanza y traducción de la ciencia médica en la península ibérica del siglo XII (Pines 1962). Es bien sabido que los descendientes de judíos ibéricos se refieren a sí mismos como sefardíes e identifican a España como "Sefarad" en hebreo moderno. Mosheh ben Maimón, latinizado Moisés Maimónides (1135-1204), médico sefardí nacido en Córdoba, dedicó los primeros tres capítulos de su obra más importante, los *Aforismos médicos*, a la anatomía y fisiología (Gesundheit y Hadad 2005; Golzari et al. 2012).

§3. Transmisión del conocimiento de la Edad de Oro del Islam a la Cristiandad Latina

Mientras tanto, la Europa cristiana se encuentra en medio de cruzadas e invasiones. La cultura conservó cierta continuidad, que no fue completamente eliminada gracias a los monasterios. El establecimiento eclesiástico cristiano y los reyes eran conscientes de que las traducciones del conocimiento de la Antigua Grecia / Edad de Oro del islam son indispensables para luchar contra

las herejías y consolidar el liderazgo. Esto fue ejemplificado en la fundación de las Escuelas Catedralicias de Tours, Chartres y Reims, análogas de las primeras universidades europeas (Vatle 1991).

La penetración del conocimiento de la Antigua Grecia y la Edad de Oro del islam en la Cristiandad latina se produjo sucesivamente en varios lugares de la región mediterránea: Ripoll, Sicilia, Salerno y Toledo (actualmente España, Italia, Italia y España, respectivamente). En Salerno, Constantino el Africano tradujo al latín aproximadamente 30 escritos médicos de la Edad de Oro del islam, comenzando con el "*Corpus salernitanum*". Esta obra está resumida en la *Articella*, la obra didáctica salernitana más importante. Cabe mencionar que el *Isagoge* de Ioannitius y el *Mikrotekhne* galénico también fueron condensados, entre otras obras, en la primera edición de la *Articella* (Laín-Entralgo 1978).

Sin embargo, la mayor parte de la traducción del conocimiento del griego clásico y de la Edad de Oro del islam al latín medieval se llevó a cabo en Toledo. La obra de la *Escuela de Traductores de Toledo* se vuelve trascendente, sirviendo de puente entre Oriente y Occidente para el avance de la Ciencia (Menéndez-Pidal 1977). Esta actividad se extendió por toda la Europa Cristiana medieval gracias a la resonancia de las primeras universidades (Schipperges 1976).

§4. La Escuela de Traductores de Toledo

La llegada a la península ibérica de fanáticos almorávides y almohades (bereberes musulmanes del norte de África, no árabes) obligó a muchos musulmanes de Al-Andalus a buscar refugio en la ciudad de Toledo, donde convivieron con judíos y mozárabes locales (estos últimos, cristianos ibéricos que vivían bajo el dominio árabe musulmán, habiendo adoptado el idioma, el estilo de vida y la cultura árabe), lo que creó una conexión intercultural y una actividad traductora. Tras la toma de Toledo (1085), los reyes cristianos castellanos crearon un ambiente de tolerancia intelectual, idiomática y religiosa, inaudito en la historia de Europa, donde *Mauri, Iudei et Christiani* tenían los mismos derechos ante la ley (Laín -Entralgo 1978).

Durante más de 150 años, Toledo se convirtió en la gran puerta para la penetración del conocimiento griego antiguo y de la de la Edad de Oro del islam en la Europa medieval cristiana (Schipperges 1976; Vatle 1991). La *Escuela de Traductores de Toledo* hace referencia a un grupo de personas que en esta ciudad, y sin tener una sede central, se asociaron para realizar traducciones filosóficas, técnicas y científicas (Menéndez-Pelayo 2006). La metodología de la *Escuela de Traductores de Toledo* es la traducción oral al latín, por parte de un

mozárabe o musulmán o judío frente a un sacerdote de la catedral de Toledo o un conocedor del latín que, a su vez, anota lo escuchado en latín (Arráez-Aybar 2012) (Fig.1). Estas traducciones se escribieron en papel, que los árabes habían introducido en Al-Ándalus durante el siglo XI.



Fig. 1. Dibujo a pluma que representa la fachada de la Escuela de Traductores de Toledo con la actividad traductora idealizada de Mauri, Christiani et Iudei (con permiso del autor, Fernando Aranda-Gutiérrez).

La fundación de la *Escuela de Traductores de Toledo* comenzó hacia el año 1130, cuando se asoció con la catedral metropolitana, bajo el gobierno del monje benedictino Raymond de Sauvetât (nacido en Gascuña, actualmente Francia), que fue arzobispo de Toledo (1125). –1152) y Canciller de Castilla (1130-1150), siendo Castilla uno de los reinos originales de la actual España. Raymond también se asoció con Dominicus Gundissalinus o Domingo Gundisalvo, archidiácono de Segovia (Castilla) (1110-1181), los judíos Salomón y Avendaut (o Avendehut, corrupción de ibn Daud), que ha sido identificado como Johannes Hispalensis / Hispaniensis o Juan de Sevilla (posiblemente, el maestro de Gundisalvo en el idioma árabe), el lombardo Gerardo de Cremona (1114-1187), el inglés Robert de Ketton (c. 1110-1160) y Herman de Carintia (c. 1100-1160; nacido en Istria, actualmente Croacia) (Laín-Entralgo 1978).

Después, bajo el patrocinio del obispo Rodrigo Ximénez de Rada (1170-1247; nacido en Puente la Reina, Navarra, actualmente España) se produjo un período de transición de la *Escuela de Traductores de Toledo*, con la incorporación de traductores de diferentes regiones de Europa, como Hermann el Alemán (muerto en 1272), el escocés Michael Scot o Scotus (1175-c. 1232), Alfredo de Sareshel (también conocido como Alfredo el filósofo, Alfredo el Inglés o en latín Alfredus Anglicus) y Marcos de Toledo.

Durante el último tercio del siglo XIII, la *Escuela de Traductores de Toledo* fue avalada por el rey castellano Alfonso X el Sabio (1221-1284) quien oficialmente convirtió a Toledo en el centro de la actividad traductora de toda la Península Ibérica. Para entonces, no solo existían traducciones del árabe al latín, sino de manera definitiva también al castellano -conocido hoy como 'el' español en todo el mundo- y al francés (Vegas-González 1998).

A pesar de que la *lingua franca* de los traductores de la Escuela de Toledo era el latín, predominan las transcripciones del Siglo de Oro del islam en el *armarium* de la *Escuela de Traductores de Toledo*. Esto presupone un obstáculo para la comprensión de los textos griegos antiguos. Además, los traductores carecían de modelos, al no poseer obras comparables escritas en latín clásico. Por eso, en muchas ocasiones, tuvieron que crear nueva terminología. Las versiones latinas de la *Escuela de Traductores de Toledo* eran muy literales. Son producto de la transliteración en lugar de la transcripción fonética, pero esto supone un enriquecimiento léxico (García-Bravo 2004). A diferencia de la *Schola medica salernitana*, la *Escuela de Traductores de Toledo* cuenta con las contribuciones de intelectuales de diversos orígenes de la cristiandad latina, considerados los pioneros de un renacimiento intelectual posterior.

Hacia el año 1140, Gerardo de Cremona, protegido del emperador del Sacro Imperio Romano Germánico Federico I Hohenstaufen (1122-1190), ingresó en la *Escuela de Traductores de Toledo* (Lemay 1978). Su contribución fue sumamente productiva. Se dice que él mismo tradujo o transliteró escribiendo directamente al latín del árabe y del griego. Tradujo aproximadamente 87 libros de diferentes áreas científicas 24 de ellos relacionados con la medicina. Con él comenzó el llamado movimiento migratorio de la *Juventus mundi* hacia Toledo (López-Piñero 2002).

Daniel de Morley (c. 1140-1210; nacido en Norfolk, Inglaterra) y Michael Scot (1175-c. 1232; nacido posiblemente en Balwearie en Fife, Escocia) fueron los responsables de la "polinización cultural" de la Escuela de Traductores de Toledo. Este último, tras alguna decepción en Oxford y París, viajó a Toledo con la intención de estudiar, como tantos otros, la medicina del Siglo de Oro del islam (Burnett 1997). Gerardo de Cremona y Daniel de Morley se conocen en la *Escuela de Traductores de Toledo*. Aproximadamente en 1180 Daniel regresó a Oxford, donde escribió varios libros sobre la cultura de la Edad de Oro del islam, libros alentados y dedicados a Juan de Oxford, obispo de Norwich (Inglaterra 1175-1200). Con estos libros introdujo al "nuevo Aristóteles" y a Avicena en la Universidad Inglesa.

Entre 1212 y 1219, Michael Scot desempeñó una función importante en Toledo al traducir varias obras de Aristóteles, como *Historia animalium*, *De partibus animalium*, *De generatione animalium* y otras, al latín. Después de una corta estancia en Bolonia (actualmente Italia; 1220) y en la corte papal (Roma, actualmente Italia; 1224-1227) se estableció en Palermo (Sicilia, actualmente Italia; 1227-1232) como astrólogo y traductor de Federico II Hohenstaufen (1194-1250), rey de Sicilia y Germania y Emperador del Sacro Imperio Romano Germánico, quién en su corte reunió a un grupo de hombres de diversos orígenes para impulsar la ciencia italiana.

§5. Influencia del Corpus toletanum

La nómina de obras traducidas en Toledo, a saber, el *Corpus toletanum* (también conocida como *Collectio toletana*), es enorme. Destacan obras como las de Euclides de Alejandría (mediados del siglo IV a. C. - mediados del siglo III a. C.) y Claudio Ptolomeo (Egipto, entonces parte del Imperio Romano; 90-168). De este último autor, en particular su obra más anhelada: el *Almagesto*. También es digna de mención la traducción de gran parte de las obras de Aristóteles y los comentarios de la Edad de Oro del islam a los libros de Aristóteles sobre filosofía natural, la *Historia animalium* y otras obras como *Ética*. En medicina

destacan las obras de Hipócrates, Galeno y Avicena, especialmente el *Canon*. La Tabla 1 muestra una serie de traslaciones muy significativas del *Corpus toletanum*.

Nombre del traductor (período activo en la Escuela de Traductores de Toledo)	Autor(es) traducido(s)	Título (año de la traducción)
Juan de Sevilla (1136–1155) y Domingo Gundisalvo (1150–1181)	Atribuido a Aristóteles Al-Fārābī	<i>Epistola Aristotelis regi magno Alexandro, de Conservatione humani corporis (Fragmento del Secreto de los secretos)</i> <i>Kitab al-LHSA al Ulum (De scientiis, Sobre las ciencias)</i> (1140)
	Pseudo-Hipócrates	<i>Liber veritatis Ypócratis</i> <i>De elementis; Expositiones super librum Ypocratis de regimine acutarum egritudinum; De complexiónibus; De malicia complexiones diversas; De simplici medicina; De creticis diebus; de crisis; De expositione libri Ypocratis in pronosticatione</i>
	Galeno (129–200/216)	
	Pseudo-Galen0	<i>De secretis</i>
	Al-Kindi (801–873)	<i>De gradibus (o Quia primos)</i>
	Serapion el Viejo (Yahya ibn Sarafyun) (Segunda mitad del siglo IX.	<i>Practica Serapionis (o tracto Breviarius Iohannis Serapionis)</i>
Gerardo de Cremona (1150–1187)	Isaac ben Salomón Israeli (832–932)	<i>Kitab al Istik'en o De elementis; Liber diffinitionum</i>
	Rhazes o Al-Rāzī (865–925)	<i>Liber medicinalis Almansoris (1170); Liber divisionum continens CLIII o capitula cum quibusdam confectionibus ejusdem; Liber introductorio en medicinam parvus; De iuncturarum egritudinibus (o doloribus); De egritudinibus puerorum (o Practica puerorum); antídoto; De preservee ab egritudine lapidis</i>
	Albucasis o Abulqasim (Abu al-Qāsīm Khalaf ibn al-Abbas al-Zahrāwī) (936–1013)	<i>De cirurgia (Kitab al-Tasrif)</i>
	Avicena (Abū Alī al-H' usayn ibn Abd	<i>Canon (Kitāb al-Qānūn fī al-T' ibb)</i> (1150–1187)

Nombre del traductor (período activo en la Escuela de Traductores de Toledo)	Autor(es) traducido(s)	Título (año de la traducción)
	Allah ibn Sina (980–1037)	
	Haly Abenrudian (Abu'l Hasan Ali ibn Rid, wān Al-Misri) (988–1061)	<i>Expositio ad Tegni Galeni [Microtegni]</i> (comentario sobre el <i>Ars Parva de Galeno</i>)
	Abenguefit (Ali Ibn al-Husain Ibn al-Wāfid) (997–1074)	<i>Liber medicinarum simplicium et ciborum</i>
Daniel de Morley (1175-1180)	Daniel de Morley	<i>Philosophia o Liber de naturis inferiorum et superiorum</i> (1175-1187)
	Hipócrates (460 a. C.-370 a. C.)	<i>De aere aquis locis</i>
Marcos de Toledo (fl.1180-1213)	Johannitius (Hunayn ibn Ishaq) (809–873)	<i>Isagoge ad Tegni Galeni o Isagoge in artem parvam Galeni</i> <i>Versiones de cuatro de los tratados de Galeno: De tactu pulsus, De utilitate pulsus, De motu musculorum (membrorum), De motibus liquidis (lucidis, fluidis, difficilibus)</i>
Miguel de Escoto (1212-1219)	Aristóteles (384 a. C.-322 a. C.)	<i>De Animalibus</i> (Historia animalium), <i>De partibus Animalium</i> , <i>De generatione animalium</i> (traducción al árabe en 19 libros de el-Batric, siglo IX)

Tabla 1. Principales textos médicos del Corpus toletanum (según Lemay, 1978).

El *Corpus toletanum* no solo ilustra los comentarios de los filósofos de la Edad de Oro del islam a los textos de Aristóteles, sino que también alienta el estudio del neoplatonismo aristotélico en las universidades cristianas (Schipperges 1976). Por lo tanto, aunque las obras de Aristóteles y los filósofos de la Edad de Oro del islam fueron prohibidas en algunos centros de aprendizaje cristiano durante un tiempo (por ejemplo, en la Universidad de París a principios del siglo XIII), el *Corpus toletanum* se acepta debido al hecho de que su naturaleza física y cosmológica se adapta a los principios cristianos (Hellemans y Bunch 1988). En ese *Corpus*, Alberto Magno funda su sistematización de la filosofía aristotélica y muchos de sus escritos como, por ejemplo, *De animalibus* (escrito en 1256-1268) (Thorndike 1960).

A finales del siglo XII, la medicina y su enseñanza se dividen en *teórica* y *práctica*, siguiendo el sistema de Aristóteles (384 aC-322 a.C.; nacido en Estagira, actual Grecia). La ciencia médica alcanza el lugar más destacado entre las ciencias de la *Naturalia*, de acuerdo con el orden de importancia que establece Gundisalvo tras traducir *De scientiis* (Sobre las ciencias) para el *Corpus toletanum* (García-Bravo 2004). La organización intrínseca del *Corpus toletanum* superó ampliamente a la del precedente *Corpus salernitanum* de Constantino el Africano. La estructura del *Corpus toletanum* apareció muy expresamente contenida en la Bula de Clemente V (de 8 de septiembre 1308), quien entregó un estatuto oficial a la Facultad de Medicina de Montpellier (García-Ballester 1982). En ese momento, Montpellier, actualmente Francia, estaba bajo la Corona de Aragón (años 1204-1349). Sin embargo, la relación política de Montpellier con la península ibérica era más antigua, ya que Montpellier había sido cedida al reino visigodo de Toledo a principios del año 462 (Collins 2004). La tabla 2 muestra el Opus destinado a la lectura y al comentario en las facultades de medicina de Bolonia, París y Montpellier durante la Baja Edad Media.

Autor	Publicación
Ioannitius	<i>Isagoge</i>
Avicena	Libro 1º y 4º del <i>Canon</i> *
Al-Rāzī	Libro 9º del <i>Liber ad Almansorem</i> *
Galeno	<i>Ars parva</i>
Hipócrates	El Libro de los Pronósticos y <i>De diaeta in acutis</i>
Averroes	Colliget (en algunas universidades)*

Tabla 2. Lista de obras utilizadas para conferencias y comentarios en las facultades de medicina de Bolonia, Montpellier y París durante la Baja Edad Media (según Lain-Entralgo, 1978).

* Libro traducido en la Escuela de Traductores de Toledo.

De manera decisiva, el *Corpus toletanum* sirvió de punto de partida al complejo proceso histórico que acaba desembocando en la medicina y la ciencia contemporáneas. Incluso en su valor únicamente literal, todas estas traducciones realizadas en Toledo, en particular el *Canon*, son *auctoritas* a las diversas áreas médicas hasta el Renacimiento (López-Piñero 2002).

§6. Traducción del *Canon* de Avicena

Los autores de la Edad de Oro del islam desarrollaron y sistematizaron las ideas de Galeno, que se estaban dispersas entre sus escritos. El más destacado de esos autores es Avicena, una autoridad indiscutible. En el año 1025 compiló su principal obra médica, *Al-Qánún fi It-tibb* (*Cannon medicinae*, o *El Canon de la Medicina*, o *Canon*), que se considera el núcleo de la ciencia médica oriental y la obra definitiva del conocimiento médico del mundo Antiguo (Laín-Entralgo 1978).

El *Canon* de Avicena es realmente una obra enorme, que contiene alrededor de un millón de palabras en árabe escritas en más de mil páginas en folio. El trabajo abarca la mayoría de los escritos médicos de Galeno y también hace una gran valoración de la lógica aristotélica. El *Canon* describe todo el campo de la medicina con un orden ejemplar, con divisiones y subdivisiones hasta el más mínimo punto, y con una claridad admirable en cada detalle. Su equilibrio entre "teoría y praxis" proporciona a la medicina una posición consolidada en el sistema de ciencias de la Edad de Oro del islam. Además, el *Canon* se convirtió en el patrón o modelo de la medicina académica de los eruditos cristianos. El *Canon* de Avicena sirvió como "la" autoridad final en asuntos médicos en Europa durante varios siglos; por no decir más, el *Canon* sentó las bases del conocimiento médico en las universidades de Montpellier y Lovaina hasta 1650 (Siraisi 1987).

El *Canon* consta de cinco libros (*kutub*), cada uno de ellos dividido sucesivamente en disciplinas (*funun*), tratados (*taalim*), secciones (*fusül*) y capítulos (*maqalat*). Aunque, en la segunda parte de su primer libro, se revisan a fondo la anatomía y la fisiología, los escritos sobre anatomía en el *Canon* también se encuentran dispersos a lo largo del texto en secciones relacionadas con condiciones patológicas. Avicena disecciona las diversas partes del cuerpo partiendo de hipótesis funcionales, siguiendo el paradigma galénico. El *Canon* abarca numerosas discusiones sobre anatomía y diagramas de ciertas partes del cuerpo, incluidos los primeros diagramas de la estructura craneal (de Koning 1903; Naderi et al. 2003) (Fig. 2).

El *Canon* fue traducido por Gerardo de Cremona en Toledo entre 1150 y 1187 (Lemay 1978). A partir de esta traducción, Alberto Magno, Mondino de Luzzi y Guy de Chauliac (Laín-Entralgo 1978) se inspiraron para escribir y estudiar anatomía. Mondino fue la figura suprema del conocimiento anatómico medieval. Cabe destacar que su *Anatomia corporis humani* o *Anathomia mundini* (1316) es el primer libro de anatomía basado en disecciones. Guy de Chauliac fue el autor de *Chirurgia magna* (1363), el tratado de cirugía más influyente

desde la Baja Edad Media hasta el siglo XVI. Estos tres autores ampliaron el conocimiento del *Canon* de Avicena en las universidades cristianas (Barcia Goyanes, I 13).

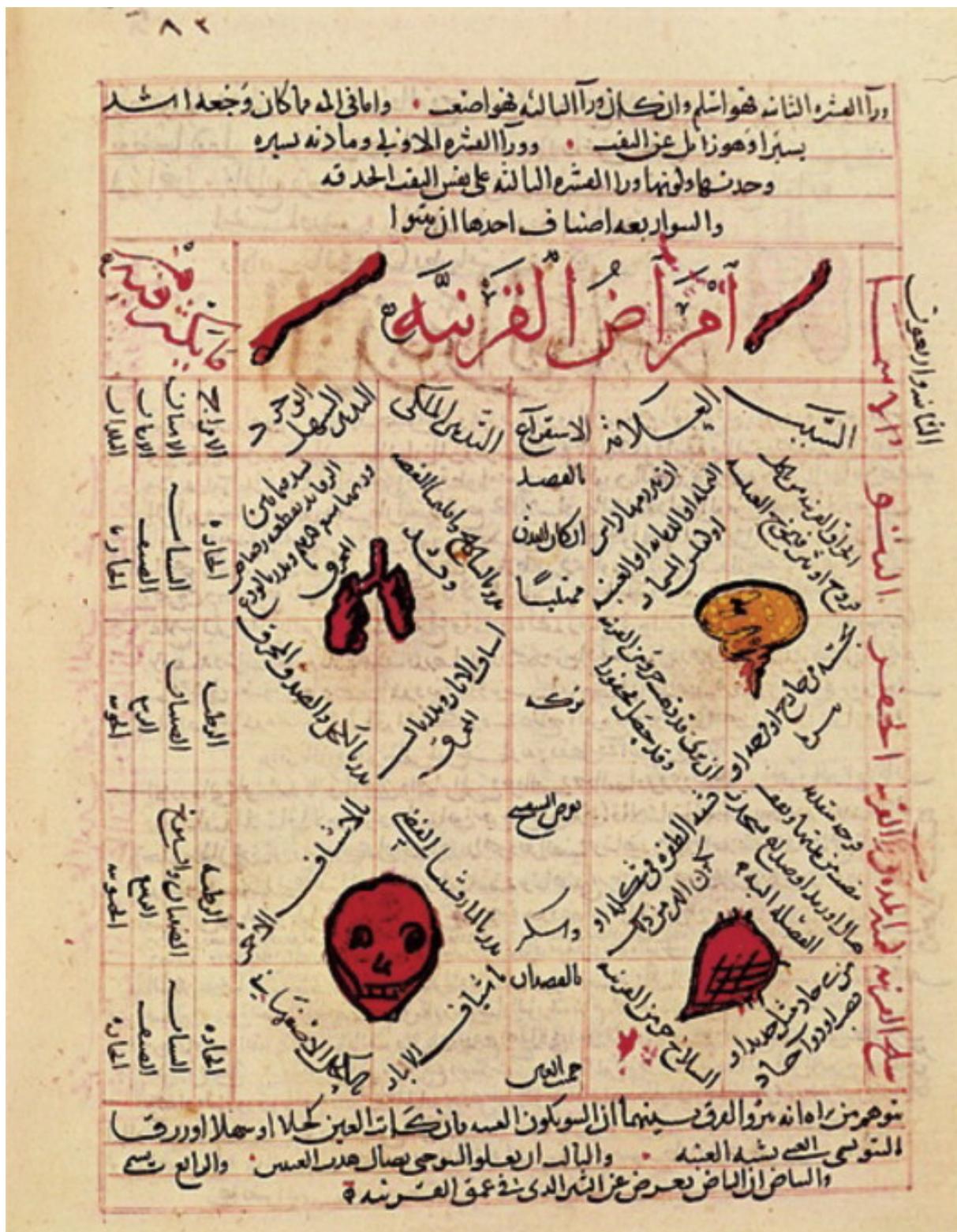


Figura 2. Detalle de una página de una copia del Canon de Medicina de Avicena en cinco volúmenes del siglo XV, fechada en Venetia (Venecia) el 24 de marzo de 1490. La ilustración describe varios órganos internos, así como el cráneo y los huesos. Museo Nacional, Biblioteca de Arte de Damasco/Bridgeman. Disponible en http://www.saudiaramcoworld.com/issue/200703/popup.htm?path=images/rediscovering/SCI_BAL_161021.jpg.

§7. Influencia del *Canon* de Avicena en la terminología anatómica

Los términos anatómicos del *Canon* permanecieron como *auctoritas* hasta el siglo XVI, cuando finaliza la forma distintiva del estilo latino asociado con el movimiento del humanismo renacentista, suprimiendo la mayor parte de arabismos en los nombres anatómicos. De la misma manera que los humanistas del Renacimiento desean restaurar el buen estilo antiguo de la "Edad de Oro" de Cicerón y Virgilio en la literatura, los eruditos médicos del siglo XV siguieron el elegante latín del Celso romano como modelo. Hacia los años ochenta del siglo XV, el humanismo renacentista expresó el deseo de volver a lo que se considera la única fuente, es decir, la medicina griega antigua: la *Prisca medicina* hipocrática. Los humanistas del Renacimiento finalmente refutaron la autoridad de los maestros médicos no griegos como Avicena (Siraisi 1987). Entre ellos, autores como Jacobus Sylvius (Jacques Dubois 1478-1555; probablemente nacido en Pouilly, actualmente Francia), Johannes Winter (1505-1574; Andernach, actualmente Alemania) y Andrés Laguna (1510-1559; Segovia, actualmente España), trabajaron para "purificar" el vocabulario anatómico de toda la "corrupción árabe". Ésa es la razón por la que muy pocas palabras con origen en la Edad de Oro del islam han sobrevivido en la nomenclatura anatómica oficial actual.

No obstante, la onomatología de los términos del Siglo de Oro del islam tiene una historia larga, compleja e interesante (Kabrt 1962), de la que destacaremos algunos ejemplos a continuación.

§8. Terminología anatómica en el *Canon* de Avicena

La onomatología del *Canon* ilustra su influencia en la Edad Media y, por tanto, la influencia de la *Escuela de Traductores de Toledo*. La Tabla 3 resume el impacto principal del *Canon*. Para desarrollar este apartado se ha consultado la obra enciclopédica, en 10 volúmenes, *Onomatologia Anatomica Nova* de Barcia-Goyanes (1978). (En adelante las citas posteriores de Barcia-Goyanes (1978) se anotarán simplemente como B.-G. con los volúmenes mencionados en números romanos y páginas en arábigos).

Los términos que analizaremos en los siguientes apartados se dividen en dos grupos: los utilizados por Avicena al redactar el *Canon* (términos de Avicena) y los utilizados por Gerardo de Cremona al traducir el *Canon* (términos de Gerardo de Cremona).

Términos analizados	Término actual en <i>Terminologia Anatomica</i> [12] (latín e inglés)	Consecuencias
<i>Additamentum</i>	Ver Tabla 4	El invento de Gerardo de Cremona. Para el Renacimiento, este término eclipsa a los términos anteriores <i>apófisis</i> (A02.0.00.023), <i>eminencia</i> (A02.0.00.027, <i>eminentia</i>) y proceso (A02.0.00.028, <i>Processus</i>)
<i>Cartilago epiglottale.</i>	A02.3.03.007. <i>Proceso xifoides. Proceso de xifoides</i>	Un error de Gerardo de Cremona, eclipsando el término cartílago xifoides hasta Vesalio
<i>Costae falsae *</i>	A02.3.01.003. <i>Costae spuriae [VIII-XII]. Falsas costillas [VIII-XII]</i>	Error de traducción cometido por Avicena, no corregido en la traducción de Gerardo de Cremona
<i>Diafragma</i>	A04.4.02.001. <i>Diaphragma. Diafragma</i>	Invención de Gerardo de Cremona transliterando el griego antiguo <i>διαφρα΄σσω</i>
<i>Dorsum</i>	A02.2.00.001. <i>Columna Vertebralis. La columna vertebral</i>	<i>Espina dorsal</i> hasta Sömmering (finales del siglo XVIII)
<i>Duo ancaruz ossa</i>		Nombre erróneo del coxal
<i>Orbita (ocular)</i>	A02.1.00.067. <i>Orbita. Orbita</i>	El invento de Gerardo de Cremona.
<i>Os Coxae</i>	A02.5.01.001. <i>Os Coxae. Hueso de la cadera</i>	Nombrar mal el hueso femoral
<i>Os femoris</i>	A02.5.04.001. <i>Os Femoris. Fémur</i>	Nombrar mal el hueso coxal
<i>Panniculus</i>	Ver Tabla 5	Hasta el Renacimiento, este término eclipsa los términos anteriores <i>membrana</i> (membrana), <i>túnica</i> (id) y <i>meninges</i> (id)
<i>Pectus</i>	A01.0.00.014. <i>Thorax. Tórax</i>	
<i>Pupila</i>	A15.2.03.028. <i>Pupilla. Pupila</i>	Invento de Gerardo de Cremona que se convierte en uso habitual
<i>Rostrum corvi *</i>	A02.4.01.023. <i>Processus coracoideus. Proceso</i>	

Términos analizados	Término actual en <i>Terminologia Anatomica</i> [12] (latín e inglés)	Consecuencias
	<i>coracoideo</i>	
<i>Sagittalis</i>	A01.0.00.005. <i>Sagittalis. Sagital</i>	El invento de Gerardo de Cremona.
<i>Spondylus</i> **	A02.2.01.001. <i>Vertebra</i>	El término latino <i>Vertebra</i> es recuperado posteriormente por los humanistas del Renacimiento
<i>Sutura cortical</i>	A03.1.02.010. <i>Sutura squamosa. Sutura escamosa</i>	El término eclipses <i>corticales escamosos</i> hasta Rasmus Bartholin (1684)

Tabla 3. Lista de términos anatómicos utilizados en el *Canon* de Avicena, traducidos por Gerardo de Cremona y analizados en el presente artículo.

* En palabras de Avicena.

** Transliterado del griego antiguo σπόνδυλος.

8.1. Términos de Avicena

8.1.1. *Rostrum corvi* (*Processus coracoideus*)

Galeno describe el proceso coracoideo como *χωραχοειδής* o *χωῤῥαξ*, que significa "pico de cuervo". Avicena traduce el término galénico *minqār al-gurāb* (Fonahn 1922), es decir, "pico de cuervo", que Gerardo de Cremona transcribe como *rostrum corvi*. La traducción es correcta, pero Avicena se equivoca al asignar el término al acromion y no al proceso coracoides; tal malentendido persiste durante toda la Edad Media (B.-G., VII 218).

8.1.2. Términos relacionados con la articulación de la cadera y la cintura pélvica: *fémur*, *coxal* y *pubis*

En la antigüedad, las articulaciones atraían poca atención. No existe un término específico que se relacione con una articulación en particular; en todas las lenguas antiguas, los nombres de las articulaciones provienen de coincidencias anatómicas vecinas más que de la articulación en sí misma. Lo que se denomina articulación es en realidad la protuberancia ósea junto a cada una de estas regiones. Esto marcará la historia y eventual selección de términos relacionados con estas áreas de la anatomía humana dentro del léxico de las lenguas románicas (Valle-Inclán 1949; Arráez-Aybar 2006). Prueba de ello se remonta a los nombres que se le dan a la articulación de la cadera y de la columna vertebral, que se comentarán a continuación.

En latín *fémur* significa "muslo". El hueso correspondiente no recibe ningún nombre, ni en la lengua griega antigua ni en el latín clásico; en consecuencia, se utiliza la perífrasis *os femoris* (hueso del muslo). Por otro lado, el término *coxa*, que originalmente, y sin un origen claro, significa indistintamente "hueso de la cadera" y "cadera", comienza a ocupar el lugar del *fémur* a lo largo de la Edad Media. Alrededor del año 1000 es normal llamar al fémur como *os coxae* (*coxae*, genitivo de *coxa*: "hueso de la cadera"; Ejemplo 1) y usar *os femoris* para el hueso coxal (Ejemplo 2). Aún más, el muslo se puede llamar *coxa*. A continuación, hay dos ejemplos de esto. Además, hoy *coxa* (un nombre) es sinónimo de coxal (originalmente, un adjetivo).

Jugando al escondite con los nombres, ejemplo 1. En la traducción hecha por Gerardo de Cremona del Liber medicinalis Almansor de Rhazes, está escrito, '*ossium vero pedis primum est coxa*' ('de los huesos del pie, la cadera es el primero') mientras que las *coxae* (aquí, plural de *coxa*) se llaman *duo ancaruz ossa* ('dos huesos de la cadera'). La confusión es aún más evidente en la traducción del Canon. Avicena titula el capítulo 25 del Libro I de su Canon como *fi tašñh' azm al-āna* ('Anatomía del hueso púbico'), lo que Gerardo de Cremona traduce como *De anatomia ossium femoris* ('Sobre la anatomía del fémur'). De manera similar, el título del Capítulo 27 del Canon de Avicena es *fi tašñh' azm al-fajd* ("Anatomía del hueso del muslo"), lo que Gerard de Cremona traduce como *De anatomia ossium coxae* ("Sobre la anatomía del hueso de la cadera"). En consecuencia, Alberto Magno cae en la misma confusión en *De animalibus*, donde él llama *os femoris* al coxal y, a su vez, *os coxae*, al fémur (B.-G., II 113 y III, 337).

Jugando al escondite con nombres, ejemplo 2: En la región pudenda. El hueso coxal es llamado *çazm(u) alçānati* ("el hueso del empeine") por Haly Abbas, Rhazes y Avicenna. Sin embargo, Constantino el Africano llama al coxal, *os ancharum* y al pubis, *os pene*. Esto puede explicar por qué Gérard de Cremona llama *os femoris*, *os pubis*, ya que *femora* en latín medieval corrupto significa genitales (B.-G., II 114 y III, 338). De manera similar, Bonacossa de Padua llama a este hueso *os testicularum* en su traducción del *Colliget* de Averroes (1255) (B.G. 1984).

Lo que hemos discutido anteriormente continuó a lo largo de la Edad Media. El fémur se suele llamar *os coxae* y al hueso coxal *os femoris*, ya que Gerardo de Cremona es el traductor más seguido de la época. Entonces, la reacción del humanismo renacentista restablece los significados antiguos de *fémur* y *coxa*. Alessandro Benedetti (1470-1525; nacido en Parma, actual Italia) en su *Anatomice sive historia corporis humani* (1502). es el primero en recuperar el

antiguo sentido de estos nombres, llamando a la cadera, *coxa* y al fémur, *foemen*. Andreas Vesalius (1514-1564; Bruselas, actualmente Bélgica) proporcionó un sinónimo en *De humani corporis fabrica* (1543) (es decir, *femoris os, foemen, μηρόν, pahad, hayarekh, os coxae, coxal, Agis, anchaes*) y creó el término fémur, que prevalece en la nomenclatura anatómica actual.

Con respecto al *os pubis*, ya hemos señalado anteriormente que Constantino el Africano lo llamó *os pene*. Berengario Da Carpi (Carpi, actualmente Italia 1460 / 66-1530), en su *Isagogae*, incluye *os penis* como sinónimo, entre otros (*os pectineus, os penis, os pubic* y *os femoris*). Sin embargo, Gabriele Zerbi (Verona, actualmente Italia; 1445-1505) no lo hace, en su obra *Anatomia corporis humani* (1502). Durante el siglo XVI, el término *Os pubis* supera a los demás, convirtiéndose en la norma durante el siglo XVII con André Du Laurens (Tarascon, actual Francia; 1558-1609) y Adriaan van den Spigel, también conocido por su nombre latinizado como Spigelius (1578–1609). 1625; nacido en Bruselas, actualmente Bélgica) (B.-G., VI 229).

8.1.3. Términos en relación con el tórax óseo y la columna dorsal / columna vertebral

8.1.3.1. *Tórax óseo*. *Tórax* [θώραξ] es una palabra que se utilizó por primera vez en los poemas épicos homéricos de la *Ilíada* y la *Odisea*. En ellos, *tórax* es tanto el pecho humano como la coraza que usan los combatientes para proteger la parte superior del cuerpo. *θώραξ* también se encuentra en la *Colección Hipocrática*. A partir de ahí, y con la excepción de un período en el que el tórax se conoce como *pectus* (ver más abajo), el nombre *tórax* define la parte del cuerpo entre el cuello y el diafragma (en vertebrados). En consecuencia, el adjetivo *torácico* ha perdurado hasta hoy para describir cualquier nombre relacionado con el *tórax*; entre ellos, las vértebras que se articulan con los pares de costillas para formar la cavidad torácica (Panourias et al. 2011). El término *tórax* no vuelve a aparecer hasta la época del humanismo renacentista.

Sobre el significado de los nombres asignados a la palabra griega *tórax* [θώραξ], los eruditos de la Edad de Oro del islam, judíos y cristianos siguen un camino similar al de los antiguos griegos. Avicena define el tórax como *şadr*, que se repite en la anatomía árabe contemporánea. Gerardo de Cremona traduce *şadr* como *pectus* (B.-G., II, 57), que es un término de etimología incierta distinto del *pektós* proto-itálico. Si es así, este sería uno de los pocos, si no el único, término anatómico de origen celta. Habría venido del *puktu-* de las lenguas celtas. Aunque anteriormente se asoció con los términos del tocario *pāśśām* y el sánscrito *pākṣ* ("ala"), esta asociación está actualmente excluida por considerarse semánticamente demasiado remota (de Vaan 2008). Sin embargo,

el término *pectus* es un nombre para el *tórax* en idiomas derivados del latín. Es *petto* en italiano, *pecho* en español, *peito* en portugués, *poitrine* (*pectorina*) en francés, *piept* en rumano.

8.1.3.2. *Columna dorsal vs. columna vertebral*. La onomatología de la *columna dorsal* y la *columna vertebral* es compleja y peculiar. A lo largo de los años, ambos términos se han ido entrelazando entre sí y con la onomatología de sus componentes (*spondylus*, *vértebra*, *apófisis*, *acanto*) y la región corporal en la que se sitúan (*dorso*). Esto refleja en conjunto la evolución conceptual de *espinas* *dorso*, *vértebra* y *columna vertebral*. A continuación, ofreceremos una descripción de cómo llegamos a ella. Al hacerlo, procederemos de (a) incertidumbres entre estructuras nombradas (*¿columna o procesos espinosos?*) A (b) confusión sobre la naturaleza de las partes (*¿función o estructura?*) Y luego (c) incertidumbres sobre la denominación del contenido y el contenedor (*columna y dorso*).

8.1.3.2.1. *¿Columna vertebral o apófisis espinosas?*. Celso, en *De re medica*, designa el término *espinas* a la apófisis espinosa vertebral y posiblemente también a toda la columna vertebral. Celso usó *espinas* con referencia explícita a la división a lo largo del eje largo del foso rectangular de los circos romanos (B.-G., II, 34). La *espinas* separa las dos mitades entre sí, una para ir, otra para volver, de una pista de carreras de circo. Allí, en el Circo, la *espinas* está formada por columnas y otros adornos, que muestran cierta similitud con una columna vertebral y, en particular, con las apófisis espinosas vertebrales de la misma en conjunto (Fig. 3). Posteriormente, Galeno, en *De ossibus*, describió, con el término *ἀκανθα* (*akanta*; latín *spina*) tanto las apófisis espinosas de las vértebras como toda la columna vertebral. Sin embargo, no solo *akanta* sino también *apófisis* [*ἀπόφυσις*] pueden definir una parte sobresaliente de una estructura en el idioma griego clásico. El término *apófisis*, en particular, se deriva de la preposición griega *apo* [*ἀπό*], que significa 'de' y la palabra *physis* [*φύσις* que significa 'crecimiento natural', 'desarrollo natural' o 'proceso natural'] (Panourias et al. 2011). Como es bien sabido, *apófisis* es un término anatómico y médico que todavía se usa hoy en día para describir las numerosas protuberancias de los huesos, mientras que *acanto* se usa en los círculos botánicos y arquitectónicos.

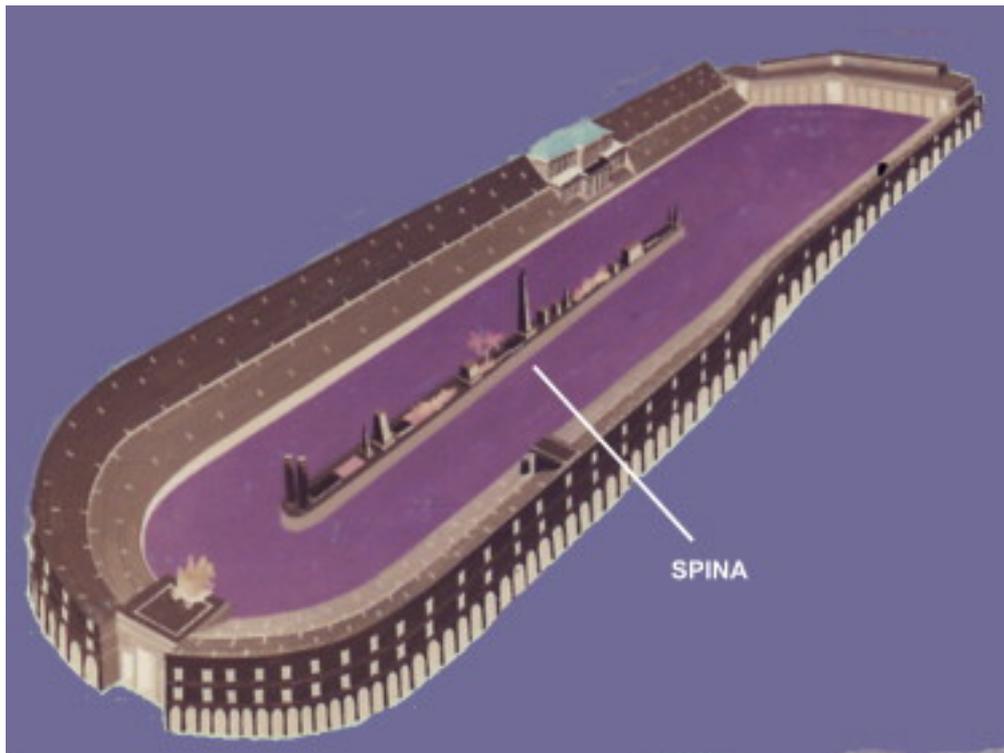


Figura 3. Celso usa la palabra *spina* con referencia explícita a la división a lo largo del eje largo del foso rectangular de los circos romanos. Reconstrucción del *Circus Maximus* (modificado de Connolly y Dodge, 1998).

8.1.3.2.2. *¿Función o estructura?* El término utilizado en la Antigua Grecia correspondiente al término actual *vértebra* es *σπόνδυλος* (que, transcrito al latín, es *spondylus*, ver más abajo). *Spondylus* quizás se deriva del verbo *σπώνδευο*, es decir, "moverse bruscamente" (B.-G., II, 80) (ver más abajo). A su vez, la palabra latina *vértebra* proviene de *vertĕre* (rodar, girar, moverse). Se pensaba que, gracias a las *vértebras* [articulaciones], el tronco podía girar sobre sí mismo (Campos 1997). Así, *spondylus* / *vértebra* significa "movimiento" o "algo que permite el movimiento" en los antiguos textos grecorromanos. Con el paso del tiempo, Avicena tituló un capítulo de su Canon como "*Fi tašñĥ al-faqarāt*" (De la anatomía de las *vértebras*). *Faqarāt* es el plural de *faqaratu* y proviene de *faqara* (Fonahn 1922) que, entre otras cosas, significa taladrar, en referencia al orificio central de la *vértebra*. Sin embargo, Gerardo de Cremona traduce *faqaratu* como *spondylus*. *Spondylus* ("movimiento" o quizás "articulación en movimiento", como se explicó anteriormente) aparece a partir de entonces a lo largo de la Edad Media. Puede verse en autores como Alberto Magno, Mondino de Luzzi, Berengario Da Carpi y Alessandro Benedetti (B.-G., VII, 325). El significado actual de *vértebra* como estructura ósea, no como articulación, comienza durante el humanismo renacentista. Encontramos precedentes en Celsus (*De re medica*) y Guy de Chauliac (*Chirurgia magna* 1363). El precedente anterior no tiene importancia; este último autor escribió el término *vertĕbre* en

francés, que todavía se usa en la actualidad. Pero el uso generalizado del término vértebra se inició en el siglo XVI con Andrés Laguna (1494-1568) (*Anathomica methodus* 1535), Johann Winter von Andernach (*Institutiones anatomicae* 1536) y Andreas Vesalius (*De humani corporis fabrica* 1543). Sin embargo, esos autores solo usaron el genitivo *vertebrarum*. El adjetivo *vertebralis* se escribió por primera vez en *De humani corporis fabrica* (1627) de Spigelius (1578-1625), calificando la arteria homónima (B.-G., II, 81-82).

8.1.3.2.3. *¿Contenido o continente?. Volviendo a la columna vertebral como un todo* Avicenna, en su *Canon*, usó la palabra *şulb* o *şalab* (Fonahn 1922) como lo hicieron otros autores de la Edad de Oro del islam, como Hunain e Ibn al-Nafis (en adelante Nafis; 1213-1288; nacido en Damasco, actualmente Siria). El término árabe de Avicena *şalab* es mal traducido por Gerard de Cremona como *dorsum*. En esto, puede estar influenciado por Constantino el Africano, quien llamó a las vértebras, *ossa dorsi* (huesos de la espalda). La palabra *dorsum* es de origen oscuro. Para algunos autores proviene de *devorsum* ("gira de diferentes maneras") mientras que para otros es de *dorsuālis* ("spinalis") (Campos 1997). Posteriormente, para corregir los defectos de las traducciones medievales, en particular las de Gerardo de Cremona, Andrea Alpago (1450-1521; nacido en Belluno, actual Italia) tradujo directamente al latín los textos de Avicena y Serapion. Alpago comenta que "*Dorsum est partis spinae*" ("La espalda es parte de la columna vertebral" / "La espalda es parte de la espalda"). Pero la traducción de Gérard de Cremona fue desafortunadamente secundada por Alberto Magno y Berengario Da Carpi, quienes dijeron, "*Spina enim dorsi*" ("Espalda significa en la columna vertebral") (B.-G., VII, 31). Mientras tanto, *espina dorsi* se mantiene como el término habitual para describir la columna vertebral. Apareció en Spigelius, en las *Tabulae anatomicae* (1627) de Giulio Cesare Casseli (1552-1616; nacido en Piacenza, actualmente Italia), en el *Anatome quartum renovata* (1684) de Thomas Bartholin (1616-1680, nacido en Malmö, actualmente Dinamarca) y en *Anatomy of the human bones and nerves* (1775) de Alexander Monro (primus) (1697-1767; nacido en Londres, Inglaterra). Jacques-Bénigne Winslow (1669-1760; nacido en Odense, actualmente Dinamarca, pero considerado un anatomista francés) describió la "*espina dorsal como una columna interrumpida*" en su obra *Expositio anatomica* (1753). Alexander Monro (primus) introdujo la palabra *columna*. A principios del siglo XIX, Samuel Thomas von Sömmerring (1755-1830; nacido en Thorn, actualmente Polonia) escribió en su *De Corporis humani fabrica* (1794-1801): '*Spina, spina dorsi, sive columna spinalis, vertebralis*' ('Espina, espina dorsal, o columna espinal, vertebral ') introduciendo así el término *columna vertebral*, en la medida en que reemplazó a la *espina dorsal* que

finalmente fue sancionado en 1887 por la BNA (B.-G., III 27).

8.1.4. *Costillas falsas o bastardas, una historia de malentendidos morales*

La evolución de estos términos es un ejemplo de un error cometido sobre significados confusos relacionados con la moral. Respecto a las últimas cinco costillas, que como todos sabemos no tienen conexión ósea directa ni articulación con el esternón, Galeno escribe en *De ossibus*: 'las cinco inferiores se llaman *νόθαι* ['nóthai'], porque en su parte anterior se continúan con una parte, no meramente cartilaginosa sino que se trata de 'cartílago puro'. "*Νόθαι*" puede significar ilegítimo, bastardo. Galeno hizo uso de este adjetivo de una manera meramente descriptiva, no despectiva, pero otros no lo hacen. Mientras que Julius Pollux (*Onomastikon*) discutió los significados opuestos de *γνήσια* (genuino, auténtico) y *νόθαι* ("falso" en su connotación moderna), Avicena fue responsable del sentido despectivo. En su *Canon*, Avicena tradujo *νόθαι πλευραί* en *adlā' al-zūr*, que Gerardo de Cremona transcribió como '*costae falsae*' ('costillas falsas' pero con el sentido de costillas fraudulentas o engañosas o "mentirosas"). Término que volvemos a ver en el *De animalibus* de Alberto Magno y en *Chirurgia magna* de Guy de Chauliac, quien hablaba de '*costae falsae sive mendosae*' ('costillas falsas o defectuosas'). Vesalio introdujo el término '*costae spuriae*' ('costillas falsas') siguiendo la tendencia iniciada por Avicena (B.-G., III 111). La *Terminologia Anatomica* actual designa las costillas falsas como *costa spuriae* (VIII-XII) (A02.3.01.003) (FCAT 1998).

8.2. *Términos de Gerardo de Cremona*

En esta subsección distinguiremos: (1) errores en la traducción de Gerardo de Cremona que reemplazan otros términos; (2) términos creados por Gerardo de Cremona que reemplazan a los existentes durante la Edad Media y todavía se usan en la actualidad y (3) términos creados por Gerardo de Cremona que persisten hoy en la *Terminologia Anatomica* (FCAT 1998).

8.2.1. *Errores en la traducción de Gerardo de Cremona que eclipsan a otros términos*

8.2.1.1. *O epiglótico o xifoideas, pero de hecho con forma de espada.*

8.2.1.1.1. *Prolegómeno al uso del término xifoideo.* El adjetivo *ξιφοειδής* (derivado de *ξίφος*, espada, y por lo tanto con el significado de "semejante a una espada") es muy antiguo, ya lo usa Teofrasto. Pero su uso como parte del término 'cartílago xifoideas' no fue hasta Galeno, quien escribió *ξιφοειδής όνομάζομενος χόνδρος*, es decir, 'cartílago llamado xifoideas [cartílago llamado como semejante a una

espada]' en su *De usu partium*. El mismo término apareció en Oribasius (c. 320–403) y Theophilus (siglo IX), pero luego sufrió un eclipse de siete siglos, que no se volvió a utilizar hasta el Renacimiento (ver más abajo). Mientras tanto, los eruditos de la Edad de Oro del islam, que aprendieron el término "cartílago xifoides" de Galeno, tradujeron el término de acuerdo con su significado, es decir, como una espada. Hunayn lo llamó "el cartílago en forma de espada siria". Haly Abbas, Avicenna y Nafis usaron un nombre que contiene el significado: *aljanŷar*. (Sin embargo, el trabajo de Nafis y la traducción de *De usu partium* por Hunayn no se tradujeron al latín.) Entonces, el traductor de Haly Abbas, Constantino el Africano, llamó al cartílago xifoides '*ensis similis*', es decir, 'en forma de espada', que es una traducción fiel del árabe (B.-G., III, 305).

8.2.1.1.2. *Cartílago epiglótico, que no es lo que parece.*

Gerardo de Cremona, el más famoso de los arabistas, cometió la inexactitud de nombrar como "*cartilago epiglottale*" a la apófisis xifoides, debido a su parecido con la "epiglotis". Esto no le pareció incorrecto a Hyrtl (1880), quien incluso lo encontró justificado. Pero el maestro vienés fue esta vez engañado por el adjetivo toponímico, que admitió sin más análisis. Si lo hubiera hecho, habría visto que el parecido al que se refería Gerardo de Cremona es a toda la laringe, no solo a la epiglotis. Según Barcia Goyanes (1982) el origen del deslizamiento fue que Avicenna llamó *aljanŷiar* (espada) al cartílago xifoides y *alhanŷar* a la laringe. La diferencia entre ambos nombres es la ausencia del punto diacrítico "*jim*". Pero, como se sabe, los manuscritos de la Edad de Oro del islam carecen de ese punto en muchos casos. Por tanto, Gerardo de Cremona parece tomar ambas palabras como la misma. Además, tal vez llamó epiglotis a toda la laringe, siguiendo un antiguo error que apareció muy temprano en los escritos médicos latinos. Ya en el *Codex* de Vindicianus (médico de Valentiniano III, emperador del Imperio Romano Occidental en el siglo IV) la laringe era llamada *epiglosis* (glotta / glossa = lengua pero también boquilla, del griego ático y jónico, respectivamente, y luego latín), y en la *Anatomia cophonis* del siglo XI se llama 'epilogus sive epiglorus, sive epilogium' ('epílogo, o epiglorus, o epílogo').

8.2.1.1.3. *Apófisis xifoides (Processus xiphoides)* (continuación). Como se vio arriba, el adjetivo más usado para nombrar la apófisis xifoides durante la Edad Media es *epiglottale*, después de la traducción de Gerardo de Cremona comentada anteriormente. *Cartilago epiglottale* es el término que se encuentra prácticamente en todos los textos de anatomía posavicénica, hasta el redescubrimiento de las "*xifoides*" galénicas por Vesalio. Por tanto, está escrito

en Ricardus Anglicus, Alberto Magno, Mondino de Luzzi, Guy de Chauliac y ya en el Renacimiento, Berengario Da Carpi y Alessandro Achilini. De manera similar, y sirviendo de resumen a todo lo anterior, los traductores hebreos de Avicena, probablemente engañados por Gerardo de Cremona, usan el mismo adjetivo - '*garoni*' - tanto para la laringe como para la apófisis xifoides (B.-G. , III, 305).

8.2.1.2. *Cortical vs squamosa, una dicotomía no tan burlona.*

Berengario Da Carpi, en su *Isagoge brevis* (1530), usa el adjetivo "*squamosa*" pero aplicado a la sutura, no al hueso. No hay ningún error en esto, ya que, literalmente, "*squamosa*" no significa "en forma de escamas" sino "cubierto con escamas, áspero" y áspero y cubierto con una escama es la sutura. Además, no habría habido ningún error al nombrar el hueso vecino como "*squama*" porque el término se usa en latín clásico no solo para nombrar escamas de animales sino también a cosas que se parecen a ellas. Sin embargo, "*squama*" no aparece en los textos médicos sino como una traducción del galénico *λεπιδοειδής* (*lepidoeidés*). No obstante, con la traducción alternativa del galénico *λεπιδοειδής* comienza un malentendido. Avicenna lo tradujo correctamente por "*qišriyān*" (plural de "*qišr*", "escama") que significa "escamoso". Pero "*qišr*", también significa monda o corteza. En consecuencia, Gerardo de Cremona, ignorando el texto galénico, tradujo *qišriyān* por corticales, mientras que los traductores de hebreo de Avicena lo hicieron correctamente como *qlaphiim* (escamosos). Entonces, Natan has-Meati de Roma (siglo XIII) y Seracchia Ben Shealtiel Chen (siglo XV) lo nombran *qliphotiin* (escamas), con el plural arameo, mientras que Azriel Ben Joseph de Gunzenhausen (hacia 1473-1532) lo tradujo al singular *haqliphot* (escama). La consecuencia del error de Gerardo de Cremona resultó en el eclipse del término *squama* en la medicina cristiana a lo largo de toda la Edad Media. Ni Alberto Magno, ni Mondino de Luzzi y ni Guy de Chauliac lo utilizaron. Vesalius citó el término griego *lepidoeidés* pero para describir el borde del hueso temporal utilizando el término sutura "*squamosa*". Para encontrar el término *ossa squamosa* hay que esperar la publicación de *Anatome quartum renovata* (1684) de Rasmus Bartholin (Roskilde, actual Dinamarca). Después de esto, el término se generalizó. (B.-G., VIII 27).

8.2.2. *Términos creados por Gerardo de Cremona que eclipsan a los existentes durante la Edad Media y que todavía se utilizan en la actualidad.*

8.2.2.1. *Additamentum (pl.-a)*. Una prominencia ósea marcada se denomina *apophysis* (ἀπόφυσις) en el *Corpus hipocraticum*. Fue llamado *processus* por Celsus.

Sin embargo, estos dos términos (y también *eminentia*, ver más abajo) desaparecieron de los textos académicos en la Edad Media. No se puede encontrar ni en Mondino de Luzzi ni en Alessandro Achillini (1463-1512). En cambio, se utilizó la palabra *additamentum* (suplemento, aumento, adición), según la traducción hecha por Berengario Da Carpi de ziyadatun (B.-G., I, 3). *Ziyadatun* apareció en el *Canon* de Avicena para nombrar lo que actualmente se conoce como apófisis (A02.0.00.023), eminencia (A02.0.00.027) y proceso (A02.0.00.028). La Tabla 4 contiene los significados asociados con este término y sus sinónimos actuales en la *Terminologia Anatomica* oficial vigente (FCAT 1998).

Término de Gerardo de Cremona (término de la Edad de Oro Islámica)	Término actual (latín/inglés)
<i>Additamenta ossis capitis</i>	A02.1.04.014 <i>Condylus occipitalis</i> . Cóndilo occipital
<i>Additamenta sisamina</i> o <i>ossa shemie</i>	A02.1.06.047 <i>Processus styloideus os temporal</i> /Apófisis estiloides del hueso temporal
<i>Additamenta conjunturalia</i> o <i>juncturarum</i>	A02.2.01.014 <i>Processus articularis superior</i> o cigapófisis superior A02.2.01.016 <i>Processus articularis inferior</i> o cigapófisis inferior
<i>Additamenta gibbosa</i>	A02.3.02.002 <i>Caput costae</i> . Cabeza de costilla
<i>Additamenta costarum</i> (za ' <i>idatān</i> de Avicena)	A02.3.02.008 <i>Tuberculum costae</i> /Tubérculo de la costilla
<i>Additamentum rostrale</i>	A02.4.01.023 <i>Processus coracoideus scapulae</i> /apófisis coracoides de la escápula
<i>Additamenta majus coxae</i> (<i>alzā'idatu alkubrā</i>)	A02.5.04.005 <i>Trochanter major</i> /trocánter mayor
<i>Additamenta minus coxae</i> (<i>alzā'idatu als'ugra</i>)	A02.5.04.007 <i>Trochanter minor</i> /trocánter de láser

Tabla 4. Significados de *Additamentum* (pl.-a) y equivalencias en *Terminologia Anatomica* actual (FCAT, 1998).

8.2.2.2. *Panniculus*. Diminutivo de *pannus* (πῆνος), significa un pequeño trozo de tela o paño. Los antiguos términos griegos *ύμήν* (membrana) y *χιτών* (túnica) e incluso *μῆνιγξ-ιγγοσ* (meninx) se traducen al árabe como *al-Aghshiya* (Fonahn 1922), que es el plural de *ghishā*, que originalmente significaba vaina, membrana y fascia. La introducción del término *panniculus* se debe a los arabistas (Barcia Goyanes 1984). Después de las traducciones de Gérard de

Cremona, los autores cristianos medievales de textos eruditos, por ejemplo, Alberto Magno y Mondino de Luzzi, emplearon *panniculus* para referirse a los términos griegos anteriores (membrana, túnica, meninx). Sin embargo, las palabras griegas originales desplazaron *panniculus* durante el Renacimiento. La Nomina Anatómica de Basilea (1895) y la Nomina Anatómica de Jena (1935) omiten la palabra *panniculus*. La Nomina Anatomica de Paris (1955) lo vuelve a utilizar en el término *panniculus adiposus* (B.-G., VI 257). La *Terminologia Anatomica* actual hace uso de la palabra *panniculus* pero solo para referirse al *panniculus adiposus abdominis* (A04.5.02.024, capa grasa del abdomen) y *panniculus adiposus fabric subcutaneae* (A16.0.03.002, capa grasa del tejido subcutáneo). La Tabla 5 contiene los significados asociados con panículo y sus equivalentes en la *Terminologia Anatomica* actual (FCAT 1998).

Nombre de Gerardo de Cremona	Nombre en Terminologia Anatomica actual (o de uso habitual)
<i>Panniculus cerebri</i>	A14.1.01.001 <i>Meninges (Dura mater y Pia mater)</i>
<i>Panniculus cooperiens epatis</i>	A05.8.01.052 <i>Tunica serosa hepatis. Capa serosa del hígado</i>
<i>Panniculus exterior capitis</i>	A04.1.03.007 <i>Galea aponeurótica. Aponeurosis epicraneal</i>
<i>Panniculi intrinseci capitis</i>	A14.1.01.001 <i>Meninges (Dura mater y Pia mater)</i>
<i>Panniculus oculorum</i> (o <i>Panni oculi</i>)	La túnica(s) del ojo(s)
<i>Panniculus</i> (o <i>Pannus</i>) <i>rarus renis</i>	A08.1.05.001 <i>Pelvis renalis. Pelvis renal</i>
<i>Panniculus rotundus</i>	A10.1.02.002 <i>Peritoneum</i>
<i>Panniculus scrofulae</i>	Cápsula de una glándula
<i>Panniculus spissus</i>	A14.1.01.101 <i>Dura mater</i>
<i>Panniculus subtilis</i>	A14.1.01.301 <i>Pia mater</i>
<i>Panniculus suspendens epatis</i>	A10.1.02.303 <i>Ligamentum falciforme hepatis. El ligamento falciforme del hígado</i>
<i>Panniculus transversus</i>	A04.4.02.001 <i>Diaphragma/el diafragma</i>

Tabla 5. Nombres asociados al término *Panniculus* y equivalencias en la *Terminologia Anatomica* actual (FCAT, 1998).

8.2.3. Términos creados por Gerard de Cremona que persisten en la vigente Terminologia Anatomica

8.2.3.1. *Sagittalis*. Celsus introdujo el término *sutura* (sutura). Galeno y sus asociados más directos, Oribasius y Theophilus, hablaron sobre tres suturas verdaderas; es decir, la coronal, la lambdoidea y una tercera que solo se describe, sin término, solo diciendo que es recta (de Koning 1903). Haly Abbas en su *al-Maliki* utiliza por primera vez la comparación con la flecha: *aldarz almustaqimu walšabihu bilsahm* ("La sutura recta y como una flecha") cuando se refiere a la sutura "recta" de Galeno. El traductor de Galeno, Constantino el Africano, nos dice en *Pantegni*: "Figura de Sagittae". Con lo que el sustantivo *sagitta*, aunque no exactamente el adjetivo, se introdujo por primera vez en los textos médicos cristianos. Avicena hizo la comparación con un *sahmiy* (parrilla) cuando se trataba de suturas de la bóveda craneal (B.-G., V 104). Es Gerardo de Cremona quien traduce el término *sahmiy* en *saggitalis*, con tanto éxito que este adjetivo sigue utilizándose en la actualidad. El nombre 'sutura saggitalis' fue adoptado por Mondino de Luzzi (*Anathomia corporis humani* 1316): *sagittalis ad modum sagittae* ('sagital como una flecha'), y, desde entonces, por todos los anatomistas hasta la vigente *Terminologia Anatomica*: A03 .1.02.003 Sutura sagittalis, sutura sagital (FCAT 1998).

8.2.3.2. *Orbita*. Hyrtl (1880) describe este término como absurdo. Tiene un origen oscuro. Puede provenir del latín *Orbis* que significa cualquier forma esférica o circular (Campos 1997). Sin embargo, Barcia-Goyanes afirma que el término es el resultado de un intento de traducir el persa *nuqra (tun)* (B.-G., VI 200). Este último sería el resultado final de la evolución de términos que surgen de *Orbus*, a saber, un huérfano, alguien que carece de algo, especialmente de la vista. Aparentemente, con esto en mente, Gerard de Cremona usa "*órbita*" para describir la cavidad ósea en la que el ojo descansa en el cráneo descubierto (B.-G., VI 200).

8.2.3.3. *Pupila*. Esta palabra es un excelente ejemplo de los malentendidos que se producen por el desconocimiento o la represión de los diferentes significados de un término a lo largo del tiempo. O, de los errores producidos por un uso técnico no contextualizado, que pocas veces coincide exactamente con el uso en el lenguaje habitual. Esto puede resultar en que un término, de hecho, sea significativamente diferente (Barcia Goyanes 1983). Del latín antiguo *pupa* (pecho, amamantar), *pupa* se convirtió en el nombre de la muñeca de trapo que los niños chupaban en la época romana. A continuación,

la palabra "*pupa*" se utilizó como nombre para cualquier muñeca con la que las niñas juegan hasta la pubertad, el momento en que las mujeres eran consagradas a Venus en la Antigua Roma. Así, el significado de "*pupa*" se encuentra en varios idiomas indoeuropeos como en, por ejemplo, el inglés "*Puppet*" (marioneta, muñeca), el francés "*Poupée*" (muñeca), el alemán "*Puppe*" (muñeca). No es así en algunos otros idiomas indoeuropeos, como por ejemplo el español, donde el equivalente al latín "*pupa*" es "*muñeca*". En español, "*pupa*" significa daño o herida, pero solo en un contexto infantil, por ejemplo, al consolar a un niño lastimado. Como en "*¿Tienes pupa, cariñito? Yo te la voy a curar*". El diminutivo del latín *pupa*, es decir, *pupillus* (masculino) y *pupilla* (femenino), era usado en la antigua Roma en el lenguaje legal para referirse a los huérfanos menores que estaban bajo la custodia de un tutor. Además, Marco Tulio Cicerón (Arpino, actualmente Italia; 106 a. C.-46 a. C.) y Plinio el Viejo (Como, actualmente Italia; 23 d. C.-25 de agosto, 79 d. C.), usaron el diminutivo de esta palabra, pupilla, en un tercer sentido, para designar la parte anterior transparente del ojo. Esta es en realidad una vieja metáfora. Antes de los romanos, los griegos usaban una palabra, *κόρη* (*Kóre*) para referirse a "niña", "muñeca" y "pupila del ojo". Aunque nuestro conocimiento de estos helenismos no nos da ninguna pista de por qué se usa esta metáfora, podemos deducir, sin embargo, que cada vez que uno mira de cerca a la pupila de otra persona, uno ve su propia imagen reflejada en una versión minúscula; por eso, naturalmente, lo llamamos "la pequeña niña" (Navarro y Zárate 2012). Así, Galeno y Oribasius llamaron *pupila* a la córnea, aparentemente debido a la imagen empequeñecida del observador que refleja la córnea. Sus traductores de la Edad de Oro islámica, que conocen muy bien el ojo, no confunden la abertura central del iris con la córnea. Para la abertura central del iris usan el nombre *ḥadaqa* mientras que para la córnea usan el nombre popular, *bint al-'ayn*, es decir, 'la niña del ojo', como aparece en Hunain y Nafis, Rhazes, Avicenna y Averroes. Ni los escritores cristianos de bajo latín, como Isidoro de Sevilla (560–636), emplearon el término pupila para designar la apertura del iris. Hasta el siglo XII nadie llama pupila a esta apertura. El nombre aparece por primera vez en la transposición que hizo Gerardo de Cremona al traducir del Canon de Avicenna la palabra *alhadagatu*. Después de este error, la palabra pupila se ha utilizado habitualmente para nombrar la apertura central del iris (Barcia Goyanes 1983).

8.2.3.4. *Diafragma*. La palabra "diafragma" proviene del latín *Diaphragma*. A su vez, este último deriva del griego *διαφράσσω*, es decir, un *septum* o tabique. *Septum* es un término que se asigna a una serie de formaciones anatómicas como el tabique nasal (Aristóteles en *Historia Animalium*), el paladar blando

(*Corpus hipocratum*), el *septum lucidum* (Galeno en *Anatomicis Administrationibus*), o el diafragma toracoabdominal. Rufo de Éfeso utiliza ambos términos, diafragma y septo, para nombrar el diafragma toracoabdominal en su obra *Peri onomasias* (c. Siglo I). Más específicamente, Celso lo llama "*septum transversum*" en *De medicina* (principios del siglo I). En *Sobre el uso de las Partes* (siglo II), Galeno llamó al diafragma toracoabdominal *φρένες* —*frenes*, pero al hacerlo, simplemente subraya que las vísceras superiores están separadas de las inferiores. Avicena usa la palabra *ḥijāb*, que Gerardo de Cremona tradujo como *diafragma*. El término *diafragma* permaneció en Alberto Magno (*De Animalibus*) y Mondino de Luzzi. Aunque el diafragma toracoabdominal recibió otros nombres - *praecordia*, *cingulum*, *cinctus*, *interseptum*, *disaptum*, *discrimen* - como lo cita Schreger (1768-1803) en su *Synonymia anatomica* (1803), todos estos son de corta duración (B.- G., III 182). El término *Septum transversum* está en pleno uso hoy, pero relegado a la embriología.

§9. Epílogo

El lenguaje escrito, transcripción simbólica del lenguaje oral, es transmisor del conocimiento histórico. Cada palabra, y esta es su máxima aplicabilidad a los términos técnicos, es en sí misma una "construcción histórica". Cuenta el momento en que apareció -o, al menos, aquel en el que cristalizó- y el entorno cultural que rodeó su inicio. A lo largo de los siglos, la transferencia de conocimientos técnicos y científicos entre personas que hablan diferentes idiomas ha sido posible gracias a la traducción. Pero la traducción no es solo una mera transferencia de palabras, y con ellas de ideas, sino que también sirve como co-constructora en la elaboración del conocimiento que transmite. Nuestra opinión es que la traducción ha tenido un efecto sobre el conocimiento anatómico modificándolo tanto en la forma (lenguaje) como en el contenido. Como resultado, en ocasiones el término anatómico traducido se desconecta completamente del contenido original, generando disputas que pueden ser justificaciones instructivas o *ad hoc* de su propia perpetuación (Arráez-Aybar et al. 2003).

En este artículo nos hemos centrado en el papel jugado por la *Escuela de Traductores de Toledo* en la evolución de una serie de términos anatómicos. La labor realizada por la *Escuela de Traductores de Toledo* está impresa no solo en el lenguaje anatómico sino también en el habla cotidiana en muchos casos y, de hecho, en el conocimiento anatómico mismo. Para ello, fue especialmente importante la traducción del *Canon* de Avicena realizada por Gerardo de Cremona en Toledo en el último tercio del siglo XII. Tales traducciones

impregnaron los textos de Alberto Magno, Mondino de Luzzi y Guy de Chauliac, que a su vez fueron los principales proveedores de nombres latinos anatómicos en la Edad Media y, por lo tanto, los que hicieron de Gerardo de Cremona el vector de la cultura griega antigua en la ciencia anatómica (B.-G., I 13).

Los términos anatómicos del *Canon* se mantuvieron como *auctoritas* hasta el Renacimiento, cuando el galenismo renacentista de los humanistas, ávidos de romper con la tradición del Siglo de Oro del islam, limpió los arabismos de la terminología médica. Sin embargo, nombres como *diafragma*, *órbita*, *pupila* o el adjetivo *sagital* creados por Gerard de Cremona al traducir el *Canon* se utilizan actualmente en la *Terminologia Anatomica* (FCAT 1998). Asimismo, marcan la historia de los términos anatómicos dentro del léxico de la lengua vernácula de las lenguas europeas en general y en particular del castellano (español), como refleja la literatura de la época (Valle-Inclán 1949; Arráez-Aybar 2006). Sin embargo, no todos los términos anatómicos se derivan de orígenes clásicos (Turmezei 2012). Creemos que la onomatología puede contribuir a comprender la necesidad de futuras actualizaciones de la vigente *Terminologia Anatomica* (Marěková et al. 2001; Krmpotić-Nemanić y Vinter 2003; Kachlik et al. 2009).

Con el presente trabajo hemos llegado a dos conclusiones principales. El primero está alimentado por la admiración que se siente por la enorme tarea realizada en la transferencia del conocimiento médico a través de no solo uno, sino dos pasos difíciles. El primero es el movimiento del griego antiguo a los textos del Siglo de Oro del islam y el segundo de este último a los libros latinos medievales. Que el resultado de esta transferencia sea altamente confiable, permitiendo que el vasto conocimiento de la antigüedad clásica perdure a través de muchas complejidades aparentemente insuperables, nunca dejará de sorprendernos. Demuestra el poder de la mente y la voluntad de realizar tareas aparentemente imposibles en tiempos difíciles. Esto es lo que nos lleva a fomentar una mayor investigación sobre las complejidades de tales traducciones para una mejor comprensión tanto de la anatomía humana como de la historia del conocimiento médico.

La segunda conclusión, extremadamente importante, diríamos, porque los tiempos de angustia nunca terminan en la Historia, se refiere específicamente a los procedimientos a través de los cuales se realizó dicha transferencia de conocimiento. Es decir, al hecho de que la convergencia de culturas, tolerancia, comprensión e inteligencia no solo fue muy fructífera, sino que también atrajo a Toledo, en una época particularmente violenta e intolerante, a muchas de las

personalidades intelectuales más brillantes de la época. Toledo se convirtió en el lugar de encuentro de la *Juventus mundi*. Quienes, por su curiosidad, aptitud y ética de trabajo, hicieron posible la transición al Renacimiento cultural y científico. Esto hubiera sido imposible sin el trabajo realizado por los *Traductores de la Escuela de Toledo* bajo el patrocinio, que no debe olvidarse, de sabios políticos.

AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen a Fernando Aranda-Gutiérrez de la Academia de Ciencias Históricas y Bellas Artes de Toledo el permiso para reproducir la Fig. 1; Rafael Huertas de IH-CCHS-CSIC por su asesoramiento y Fernando Rodríguez-Mediano de ILC-CSIC por su ayuda con la lengua árabe. Estudio realizado en el contexto de una estancia de L.-A.A.-A. en el Departamento de Historia de la Ciencia-CSIC. L.-A.A.-A. agradece el apoyo de la UCM (PIMCD 235/2007 y PIMCD 371/2011). J.L.B.-L. agradece el apoyo de la UPV-EHU (Becas GIU 07/14 y UFI 11/41). Los autores desean dedicar con cariño este trabajo al recién nacido Nicolás H.B. y su familia. Los autores desean expresar su agradecimiento a la Sra. Ana-Maria Álvarez-Castrosín por su asistencia técnica en la preparación del manuscrito. Así también, a Elsevier y los editores de los *Annals of Anatomy - Anatomischer Anzeiger* que autorizaron la edición en castellano de este trabajo que se publicó en inglés como: Arráez-Aybar, L.-A., Bueno-López, J.-L., & Raio, N. (2015). «Toledo School of Translators and their influence on anatomical terminology». *Annals of Anatomy - Anatomischer Anzeiger* 198: pp. 21–33. doi:10.1016/j.aanat.2014.12.003.

APÉNDICE A. DATOS COMPLEMENTARIOS

Los datos complementarios asociados con este artículo se pueden encontrar, en la versión en línea, en <http://dx.doi.org/10.1016/j.aanat.2014.12.003>.

REFERENCIAS

- ACIDUMAN, Ahmet; ARDA, Berna; KAHYA, Esin y BELEN, Deniz (2010). «The Royal Book by Haly Abbas from the 10th century: one of the earliest illustrations of the surgical approach to skull fractures». *Neurosurgery* 67, no. 6: pp. 1466-1474, discussion 1474-1475.
- ARRÁEZ-AYBAR, Luis-Alfonso (2006). «Anatomy in the pages of Don Quixote». *Interciencia* 31, no. 9: pp. 690-694.
- ARRÁEZ-AYBAR, Luis-Alfonso (2012) «La transmisión de los saberes médicos durante la Edad Media. Una aproximación conceptual». *Beresit: Revista Interdisciplinar científico-humana* 10: pp. 109-127.
- ARRÁEZ-AYBAR, Luis-Alfonso; GONZÁLEZ-LORRIO, Francisco; MARANTOS-GAMARRA, Dimitri; JIMÉNEZ-COLLADO, Juan (2003). «Cardiac developmental onomatology: the real heart of the matter». *Ann.Anat.* 185: pp. 525–533.
- BARCIA-GOYANES, Juan José (1978). *Onomatología anatómica nova: historia del lenguaje anatómico*. Valencia: Universidad de Valencia, Secretariado de Publicaciones.
- BARCIA-GOYANES, Juan José (1982). «Dos bizarros nombres del apéndice xifoides: cartílago epliglottis y gheroni». *Dynamis: Acta Hispanica ad Medicinae Scientiarumque. Historiam Illustrandam* 2: pp. 353-356.
- BARCIA-GOYANES, Juan José (1983). «Los nombres de la pupila». *Medicina Española* 82: pp. 90-95.
- BARCIA-GOYANES, Juan José (1984). «Los arabismos en las ediciones latinas del Libro I del Colliget de Averroes». *Medicina Española* 83: pp. 9-29.
- BUJALKOVA, Maria (2011). «Rufus of Ephesus and his contribution to the development of anatomical nomenclature». *Acta Med Hist Adriat* 9, no. 1: pp. 89-100.
- BURNETT, Charles (1997). *The introduction of Arabic learning into England*. London: British Library.
- CAMPOS, Luis (1997) *Diccionario médico etimológico Esteve de anatomía humana*. Barcelona: Prous Science.
- CLAGETT, Marshall (1955). *Greek Science in Antiquity*. New York: Abelard Schuman.
- COLLINS, Roger (2008). *Visigothic Spain 409-711*. Oxford: John Wiley & Sons.
- CONNOLLY, Peter y DODGE, Hazel (1998). *The ancient city: life in classical Athens & Rome*. Oxford, NY: Oxford University Press.

- DE KONING, Pieter (1903). *Trois traité's d'anatomie arabes par Muhammed ibn Zakariya al-Râzi, Ali ibn Abbas et Ali ibn Sina*. Leyden: E.J. Brill.
- DE VAAN, Michiel (2008). *Etymological Dictionary of Latin and the other Italic Languages*. Leiden & Boston: Brill.
- DIRCKX, John. H. (2004). «Dermatologic terms in the onomasticon of Julius Pollux». *Am J Dermatopathol* 26, no. 6: pp. 511-513.
- DONALDSON, I. M. (2011). «The Cyrurgia of Albucasis and other works, 1500». *J R Coll Physicians Edinb* 41, no. 1: pp 85-88.
- FCAT, 1998. *Federative Committee on Anatomical Terminology: Terminología Anatomica*. Stuttgart: Thieme.
- FONAHN, Adolf Mauritz (1922) *Arabic and Latin anatomical terminology, chiefly from the middle ages*, Kristiania (now Oslo): In commission by J. Dybwad.
- GARCÍA-BALLESTER, Luis (1982). «Arnau de Vilanova (c. 1240-1311) y la reforma de los estudios médicos en Montpellier (1309): el Hipócrates latino y la introducción del nuevo Galeno». *Dynamis: Acta Hispanica ad Medicinæ Scientiarumque. Historiam Illustrandam* 2: pp. 097-158.
- GARCIA-BRAVO, Paloma (2004). «Las traducciones en la transmisión del legado médico clásico al mundo occidental». *Hieronymus complutensis: el mundo de la traducción* 11: pp. 25-42.
- GESUNDHEIT, Benajmin y HADAD, Eli (2005). «Maimonides (1138-1204): rabbi, physician and philosopher». *Isr Med Assoc J* 7, no. 9: pp. 547-553.
- GOLZARI, Samad Ej; MIRINEJAD, Mir Mousa; KAZEMI, Abolhassan; KHALILI, Majid y GHABILI, Kamyar (2012). «Avenzoar (1092–1162 AD) and Averroes (1126–1198 AD): Andalusian Muslim Physicians». *World Journal of Surgery* 36: 2537-2538.
- HABBI, Joseph (1994). «The role of Hunayn, physician and translator». *Med Secoli* 6, no. 2: pp. 293-308.
- HALLER, Albrecht Von (1774). *Bibliotheca Anatomica*. Zurich: Orell, Gessner, Fussli & Co.
- HELLEMANS, Alexander y BUNCH, Bryan H (1988). *The timetables of science: a chronology of the most important people and event s in the history of science*. New York: Simon and Schuster.
- HYRTL, Joseph (1880). *Onomatologia anatomica: Geschichte und Kritik der anatomischen Sprache der Gegenwart, mit besonderer Berücksichtigung ihrer Barbarismen, Widersinnigkeiten, Tropen, und grammatikalischen Fehler*. Wien: Wilhelm Braumuller.

- KABRT, J. (1962). «Arabic medicine and its effect on the development of medical terminology». *Casopis lekaru ceskych* 101: pp. 1021-1023.
- KACHLIK, David; BACA, Vaclav; BOZDECHOVA, Ivana; CECH, Pavel y MUSIL, Vladimir (2008). «Anatomical terminology and nomenclature: past, present and highlights». *Surg Radiol Anat* 30, no. 6: pp. 459-466.
- KACHLIK, David; BOZDECHOVA, Ivana; CECH, Pavel; MUSIL, Vladimir y BACA, Vaclav (2009). «Mistakes in the usage of anatomical terminology in clinical practice». *Biomed Pap Med Fac Univ Palacky Olomouc Czech Repub* 153, no. 2: pp. 157-161.
- KRMPOTIĆ-NEMANIĆ, Jelena y VINTER, Ivan (2003). «Incorrect medical terms in terminologia anatomica». *Ann Anat* 185, no. 2: pp. 195-196.
- LAÍN ENTRALGO, Pedro (1978). *Historia de la medicina*. Barcelona (España): Salvat.
- LEMAY, Richard (1978). Gerard of Cremona, in *Dictionary of Scientific Biography*, ed., Gillispie. New York.: Charles Scribner's Sons, pp. 173-192.
- LÓPEZ-PIÑERO, José Maria (2002). *La Medicina en la Historia*. Madrid (España): La Esfera de los Libros.
- MARECKOVÁ, Elena; SIMON, František y CERVENÝ, Lalislav (2001). «On the new anatomical nomenclature». *Ann Anat* 183, no. 3: pp. 201-207.
- MENENDEZ-PELAYO, Marcelino (2006). *Historia de los heterodoxos españoles*. Barcelona (España): Linkgua Digital.
- MENENDEZ-PELAYO, Ramón (1977). *España, eslabón entre la Cristiandad y el Islam*. Madrid (España): Espasa-Calpe.
- MOSENTHAL, William T. (2001). «Etymology-anatomy-history-culture». *Clin Anat* 14, no. 1: pp. 92.
- NADERI, Sait; ACAR, Feridun; MERTOL, Tansu y ARDA, Mertol Nuri (2003). «Functional anatomy of the spine by Avicenna in his eleventh century treatise Al-Qanun fi al-Tibb (The Canons of Medicine)». *Neurosurgery* 52, no. 6: pp. 1449-1453; discussion 1453-1454.
- NAVARRO, Fernando A. y ZÁRATE, José Ramón (2012). *Laboratorio del lenguaje. Medicablogs*, Spain [Internet, consultado 27 July 2014]. [_http://medicablogs.diariomedico.com/laboratorio/2012/02/01/pupila/_](http://medicablogs.diariomedico.com/laboratorio/2012/02/01/pupila/)
- PALUZZI, Alessandro; FERNANDEZ-MIRANDA, Juan; TORRENTI, Matthew y GARDNER, Paul (2012). «Retracing the etymology of terms in neuroanatomy». *Clin Anat* 25, no. 8: pp. 1005-1014.

- PANOURIAS, Ioannis. G; STRANJALIS, George; STAVRINOU, Lampis C. y SAKAS, Damianos E. (2011). «The Hellenic and Hippocratic origins of the spinal terminology». *J Hist Neurosci* 20, no. 3: pp. 177-87.
- PINES, J. (1962). «The Jewish contribution to Arabic medicine in the Middle Ages». *Le Scalpel* 115: pp. 207-218.
- RICORDEL, Joëlle (1998). «Medical sciences in the ommeyyade's time in Cordoue». *Rev Hist Pharm (Paris)* 45, no. 317: pp. 29-40.
- ROSSE, Cornelius (2001). «Terminologia anatomica: considered from the perspective of next-generation knowledge sources». *Clin Anat* 14, no. 2: pp. 120-133.
- SAKAI, Tatsuo (2007). «Historical evolution of anatomical terminology from ancient to modern». *Anat Sci Int* 82, no. 2: pp. 65-81.
- SCHIPPERGES, Heinrich (1966). «Anatomy in the arabic culture». *Med Monatsschr* 20, no. 2: pp. 67-73.
- SCHIPPERGES, Heinrich (1976). *Arabische Medizin im lateinischen Mittelalter*. Berlin: Springer-Verlag.
- SCHREGER, Christian; SCHREGER, Henri y SCHREGER, Théodore (1803). *Synonymia anatomica*. Fürth (Germany): Bureau par Literatur.
- SHOJA, Mohammadali M. y TUBBS, R. Shane (2007). «The history of anatomy in Persia». *J Anat* 210, no. 4: pp. 359-378.
- SHOJA, Mohammadali M; TUBBS, R. Shane; LOUKAS, Marios; KHALILI, Majid; ALAKBARLI, Farid y COHEN-GADOL, Aaron. A. (2009). «Vasovagal syncope in the Canon of Avicenna: the first mention of carotid artery hypersensitivity». *Int J Cardiol* 134, no. 3: pp. 297-301.
- SIRAI, Nancy G (1987). *Avicenna in Renaissance Italy: The Canon and medical teaching in Italian universities after 1500*. Princeton: Princeton University Press.
- SOLASSOL, A. (1989). «Arabic medicine and anatomy». *Surg Radiol Anat* 11, no. 1: pp. 1-2.
- SPIELMANN, J. (1986). «Discovery of the lesser circulation». *Orv Hetil* 127, no. 26: pp. 1585-1588.
- THORNDIKE, Lynn (1958). *A history of magic and experimental science*. Columbia: Columbia University Press.
- TUBBS, R. Shane; SHOJA, Mohammadali M; LOUKAS, Marios y OAKES, W. Jerry (2007). «Abubakr Muhammad Ibn Zakaria Razi, Rhazes (865-925 AD)». *Childs Nerv Syst* 23, no. 11: pp. 1225-1226.

- TURMEZEI, Tom D. (2012). «The linguistic roots of Modern English anatomical terminology». *Clin Anat* 25, no. 8: pp. 1015-1022.
- UNAL, Nedim y ELCIOGLU, Omur (2009). «Anatomy of the eye from the view of Ibn Al-Haitham (965-1039). The founder of modern optics». *Saudi Med J* 30, no. 3: pp. 323-328.
- VALLE-INCLÁN, Carlos (1949). «El léxico anatómico de Bernardino Montaña de Monserrate y de Juan de Valverde». *Asclepio* 1: pp. 121-188.
- VATLE, A. (1991). «Medical assimilation processes in the middle ages. From Gundishapur to Toledo». *Tidsskr Nor Laegeforen* 111, no. 30: pp. 3657-3662.
- VEGAS-GONZALEZ, Serafín (1998). *La escuela de traductores de Toledo en la historia del pensamiento*. Toledo (España): Ayuntamiento de Toledo.
- ZARGARAN, Arman; ZARSHENAS, Mohammad M; AHMADI, Seyedeh Aida y VESSAL, Karim (2013). «Haly Abbas (949–982 AD)». *Journal of Neurology* 260, no. 8: pp. 2196-2197.



Toledo School of Translators and their Influence on Anatomical Terminology

Translation facilitates the transmission of knowledge between cultures. The fundamental transfer of anatomical terminology from Ancient Greek and Golden Age cultures from Islam to medieval Latin Christianity took place in the so-called Toledo School of Translators during the 12th and 13th centuries. The translations made in Toledo circulated widely throughout Europe. They were the basis of scientific thought that was born in the cloisters of the first universities. In Toledo, Gerard de Cremona translated Avicenna's Canon of Medicine, the key work of medicine from the Golden Age of Islam. Alberto Magno, Mondino de Luzzi, and Guy de Chauliac, the main authors of Latin anatomical words in the Middle Ages, based their books on Gerard's translations. The anatomical terms of the Canon preserve auctoritas until the Renaissance. Thus, terms coined by Gerard such as diaphragm, orbit, pupil or sagittal are still relevant in current official anatomical terminology. The objective of this article is to draw attention to the important influence that the Toledo School of Translators had on anatomical terminology. To do this, we will review here the onomastic origins of a series of anatomical terms that are still in force.

Keywords: Arabic Medicine · Christian Latin Medicine · Islamic Golden Age Medicine · Medieval Anatomy · Anatomical List · Anatomical Terminology.

La Escuela de Traductores de Toledo y su influencia en la terminología anatómica

La traducción facilita la transmisión de conocimientos entre culturas. La transferencia fundamental de la terminología anatómica de las culturas de la Antigua Grecia y la Edad de Oro del islam a la Cristiandad latina medieval tuvo lugar en la llamada Escuela de Traductores de Toledo durante los siglos XII y XIII. Las traducciones realizadas en Toledo circularon ampliamente por Europa. Fueron la base del pensamiento científico que nació en los claustros de las primeras universidades. En Toledo, Gerard de Cremona tradujo el Canon de Medicina de Avicena, la obra clave de la medicina de la Edad de Oro del islam. Alberto Magno, Mondino de Luzzi y Guy de Chauliac, los principales autores de las palabras anatómicas latinas en la Edad

Media, basaron sus libros sobre las traducciones de Gerard. Los términos anatómicos del Canon conservan *auctoritas* hasta el Renacimiento. Así, términos acuñados por Gerard como diafragma, órbita, pupila o sagital siguen siendo relevantes en la terminología anatómica oficial actual. El objetivo del presente artículo es llamar la atención sobre la importante influencia que tuvo la Escuela de Traductores de Toledo en la terminología anatómica. Para ello, revisaremos aquí los orígenes onomásticos de una serie de términos anatómicos aún vigentes.

Palabras Clave: Anatomía medieval · Medicina árabe · Medicina islámica de la edad de oro · Medicina latina cristiana · Nómima Anatómica · Terminología anatómica.

LUIS-ALFONSO ARRÁEZ-AYBAR, MD, PhD, Profesor Titular de Universidad de Anatomía y Embriología Humanas en la Universidad Complutense de Madrid. Sus intereses de investigación incluyen anatomía macroscópica y clínica; cabeza y cuello, vascularización cerebral. Además, está interesado en la investigación relacionada con la educación, los aspectos sociales y la historia de la anatomía. **Contacto:** Universidad Complutense de Madrid, España. e-mail (✉): arraezla@med.ucm.es — **iD:** <https://orcid.org/0000-0000-0001-7354-7347>.

JOSÉ LUIS BUENO-LÓPEZ, MD, PhD, Catedrático jubilado de Anatomía y Embriología Humanas en la Universidad del País Vasco. Enseñó anatomía, embriología y neuroanatomía. Su interés investigador se centra en la corteza cerebral y el claustrum cerebral (conectividad axonal, caracterización y desarrollo neuronal). También ha publicado sobre enseñanza de la Anatomía en la carrera de Medicina, Terminología anatómica e Historia de la Anatómica. **Contacto:** Universidad del País Vasco, España. e-mail (✉): bulojl@gmail.com — **iD:** <https://orcid.org/0000-0002-5065-0349>.

NICOLAS RAIIO, MD, Especialista en Cardiología, Profesor Asistente Clínico en NYU Long Island School of Medicine. **Contacto:** NYU Long Island School of Medicine.

HISTORIA DEL ARTÍCULO | ARTICLE HISTORY

Received: 20–August–2021; Accepted: 29–November–2021; Published Online: 30–December–2021

COMO CITAR ESTE ARTÍCULO | HOW TO CITE THIS ARTICLE

Arráez-Aybar, Luis-Alfonso; Bueno-López, José Luis; Raio, Nicolas (2021). «La Escuela de Traductores de Toledo y su influencia en la terminología anatómica». *Disputatio. Philosophical Research Bulletin* 10, no. 19: pp. 47–85.

© Studia Humanitatis – Universidad de Salamanca 2021