JAMES DOUGLAS, WILLIAM Y JOHN HUNTER, Y CHARLES BELL, ANATOMISTAS ESCOCESES

JAMES DOUGLAS, WILLIAM AND JOHN HUNTER, AND CHARLES BELL, SCOTTISH ANATOMISTS

Campohermoso-Rodriguez Omar F.[1], Soliz-Soliz Ruddy E.[2], Campohermoso-Rodriguez Omar[3], Cabero-M. José L.[4]

1. Médico Cirujano, Docente Emérito de Medicina, UMSA. Ginecólogo Obstetra. Doctor en Ciencias de la Educación.
2. Médico Cirujano, UMSA. Salud Reproductiva y Sexual, Docente de Anatomía Humana, UMSA, Doctor en Ciencias de la Educación.
3. Médico Cirujano, UMSA. Docente de Anatomía Humana, UMSA y UPEA. Magister en Medicina Forense.
4. Médico Cirujano, UMSA. Medicina del Trabajo. Especialista en Salud Ambiental y Ocupacional.

Autor para correspondencia: Dr. Omar Félix Campohermoso Rodriguez, Av. Saavedra Nro. 2246 - Miraflores, La Paz - Bolivia, campohermoso0701@yahoo.es

INTRODUCCIÓN

El Doctor Enrique Cortéz, proctólogo del Hospital Obrero y profesor de Anatomía Humana, halla por los años 70s indicaba que varios autores escoceses aportaron a la anatomía como ser: James Douglas, conocido por el fondo de saco de Douglas, John Hunter por el conducto de Hunter, Monro por el foramen interventricular de Monro y Charles Bell por el nervio torácico largo, rama colateral del plexo braquial, denominado también nervio respiratorio externo de Charles Bell, porque inerva al músculo serrato anterior o mayor y que una de sus funciones es elevar las nueve costillas que permite la inspiración respiratoria.[1, 2]

JAMES DOUGLAS MASON

James Douglas Mason (Fig.1) nació el 21 de marzo de 1675 en Badds, cerca de Edimburgo, Escocia, y falleció el 2 de abril de 1742 en Londres. Anatomista, ginecólogo, obstetra, botánico y zoólogo, escocés. Era el segundo de 12 hermanos, incluido el famoso litotomista John Douglas. Su padre William Douglas era un importante terrateniente de la región y de cierta posición social.

Biografía

En 1694, James Douglas estudió en la Universidad de Edimburgo, donde recibió su título de Maestría en Artes. No se sabe dónde recibió su formación médica, pero recibió su título de médico en la Universidad de Reims en 1699.[3]

Fig. 1: James Douglas Mason

Revista "Cuadernos" Vol. 63(1). 2022: 86-99 ISSN 1562-6776

En 1700, llegó a Londres, donde trabajó con Paul Chamberlen, un famoso obstetra de la familia de fórceps obstétricos. Douglas se estableció como un obstetra calificado con una próspera práctica médica que incluía a la aristocracia y miembros de la familia real.

En 1706, fue elegido como miembro de la *Royal Society* y su elección fue seguida por una participación muy activa en sus reuniones. Hizo más de 40 comunicaciones originales a la Sociedad, 14 de las cuales fueron publicadas en *Philosophical Transaction*.

En 1707, Douglas impartió conferencias privadas de anatomía en Londres, ya que, en ese año, publicó la realización de un curso de anatomía humana "*An Account of What Dr Douglas Obliges yourself to Perform in a Course of Human and Comparative Anatomy*". Este curso sistemático se impartía tres o cuatro veces al año, a un precio de tres guineas y media. Se centró en la anatomía comparada y no en las técnicas quirúrgicas, como ocurría en los cursos de orientación práctica para cirujanos. Douglas utilizó en su curso preparaciones anatómicas, así como "cuerpos frescos". Cuando sus cadáveres se secaron, los cuerpos podían refrescarse aún más, inyectando arterias y otros vasos con cera coloreada o sustancias como el mercurio.[4]

en 1726, rebatió las aseveraciones de Mary Toft, la "*mujer conejo*" de Godaiming, quien aseguraba que había parido conejos. A pesar de su escepticismo inicial (Douglas pensó que una mujer que daba a luz conejos era tan probable como que un conejo diera a luz a un niño humano), Douglas fue a ver a Toft y posteriormente la expuso como un fraude.

Obras

En 1707, Douglas publicó su libro de texto anatómico de *Miología Comparada* (*Myographiae Comparatae Specimen, or a Comparative Description of all the Muscles in a Man and in a Quadruped*) una descripción comparativa de todos los músculos en un hombre y en un cuadrúpedo. En este libro, Douglas muestra 13 músculos como sus propios descubrimientos, pero cabe mencionar que ninguno de estos ha logrado el reconocimiento de los epónimos. Por otro lado, llama la atención que el "*pliegue semilunar*" y la "*línea de Douglas*" no se hayan encontrado en ninguna parte descrita.[4]

En 1713, Douglas trabajó en su "*Osteographia*" y contrató a grandes artistas plásticos, como Francois Boitard, para completar el ambicioso proyecto. En 1729, Douglas exhibió en la *Royal Society* un conjunto de 47 figuras y sus descripciones y luego volvió a planificar las figuras, que luego sumaron más de 60 láminas. El estudio fue apoyado por el rey Jorge I, nunca se publicó, aunque la mayor parte del trabajo estaba terminado. De haber sido publicado, sin duda, habría sido la mayor obra anatómica del siglo XVIII.[3]

En 1730, publicó su libro: "*A Description of the Peritonaem*", donde describe el peritoneo:

"*Una descripción del peritoneo y la parte de la membrana celular que se encuentra en su exterior, con una descripción de la verdadera situación de todas las vísceras abdominales", en ella describió la "línea de Douglas*",[5] definiéndola indirectamente, escribió su disección:

"*Habiendo hecho esto (una incisión longitudinal), encontramos el peritoneo íntimamente conectado con el tendón del transversalis, siendo apenas perceptible a simple vista alguna sustancia vesicular entre ellos; y, por lo tanto, se requiere mucha delicadeza y paciencia para dividir este tendón desde el peritoneo hasta los vientres carnosos de cada lado. Luego paso a la parte inferior de este lado anterior, donde los músculos rectos se encuentran entre el tendón del transversalis y el peritoneo; y aquí la separación se hace fácilmente, porque la cantidad de sustancia celular aumenta considerablemente hasta el pubis*".[5]

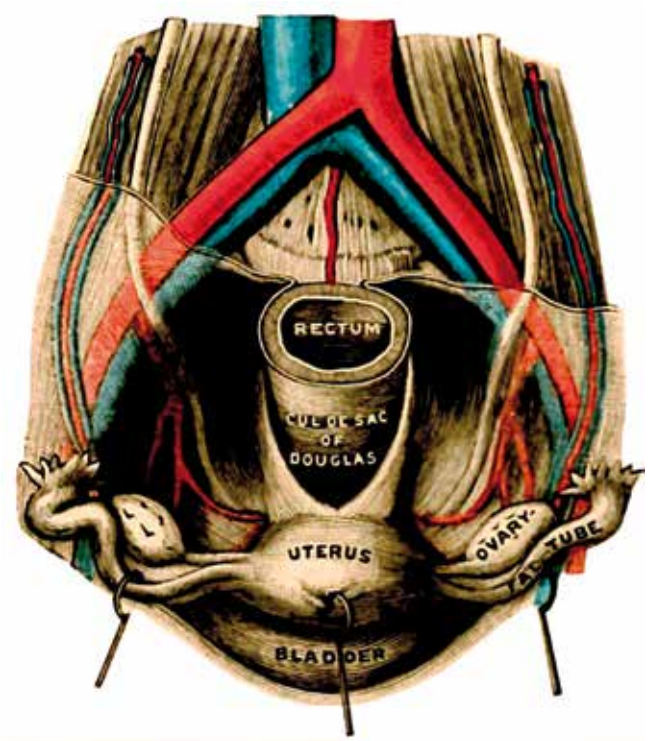
Otra descripción de Douglas es la "*bolsa de Douglas*" (Fig. 2), es decir, el fondo de saco peritoneal detrás del útero y delante del recto, y los "*ligamentos de Douglas*", que son los pliegues peritoneales que la limitan lateralmente la bolsa peritoneal. Por lo tanto, Douglas describió la bolsa que lleva su nombre. Podemos afirmar que, a través de la anatomía, Douglas hizo una importante contribución a la cirugía. En particular, afirmó:

"*Donde el peritoneo sale de la parte anterior del*

recto, forma un ángulo y cambia su curso hacia arriba y hacia adelante sobre la vejiga. Un poco por encima de este ángulo hay una notable estenosis transversal o pliegue semioval del peritoneo que he observado constantemente durante muchos años, especialmente en las mujeres".[6]

En consecuencia, la estenosis o pliegue, cuya primera descripción Douglas atribuye a Winslow, en un momento se denominó ligamento de Douglas, pero ahora se conoce como pliegue recto-uterino.[7]

Fig. 2: Fondo de saco de Douglas



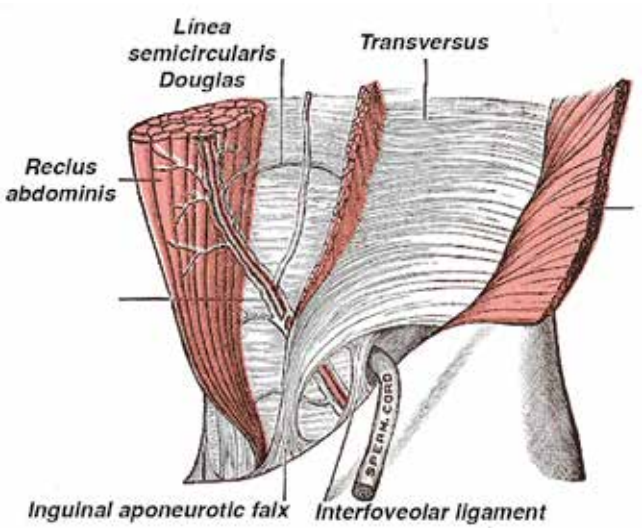
La razón para estudiar el peritoneo la responde James Douglas en el mismo libro.

"*Cuando comencé mis investigaciones sobre esta importante membrana, tenía en vista principalmente la etiología de varias enfermedades; entre los cuales estaban la hidropesía, las hernias y algunos otros accidentes propios de las mujeres*."

Y prosiguió: "*al revivir la alta operación de la Piedra, por parte de mi hermano, el cirujano, me comprometí igualmente a considerar el peritoneo con relación a los diferentes métodos de Litotomía, para cuya realización segura el conocimiento de esta membrana es de la suma importancia*".[8]

La *línea curva de Douglas* o línea semilunar de Douglas (Fig. 3), línea arqueada de Douglas o línea semicircular es una línea cóncava aguda que ocurre bilateralmente, entre el ombligo y la sínfisis púbica que delimita el límite inferior de la capa posterior de la vaina del recto; el punto en el que las arterias epigástricas inferiores entran en la vaina del recto.

Fig. 3: Arco de Douglas



Finalmente, podemos afirmar que su mayor contribución, radica en su aliento a William Hunter, quien llegó a ser su alumno residente en 1741. El brillante joven estudiante y su astuto maestro establecieron una relación íntima y, a la muerte de Douglas en 1742, Hunter escribió una conmovedora carta a su madre: "*Temprano, en la mañana de la muerte del Dr. Douglas, me llamaron a su deseo; me agarró la mano y pronunció unas pocas palabras; no me dejaba salir de la habitación; me senté en su cama hasta después del mediodía, cuando expiró con su mano entrelazada con la mía*".[9] (La carta está ahora en *el Royal College of Surgeons of England*.) Durante el único año de su contacto, Hunter se interesó en los temas anatómicos en los que había trabajado Douglas.

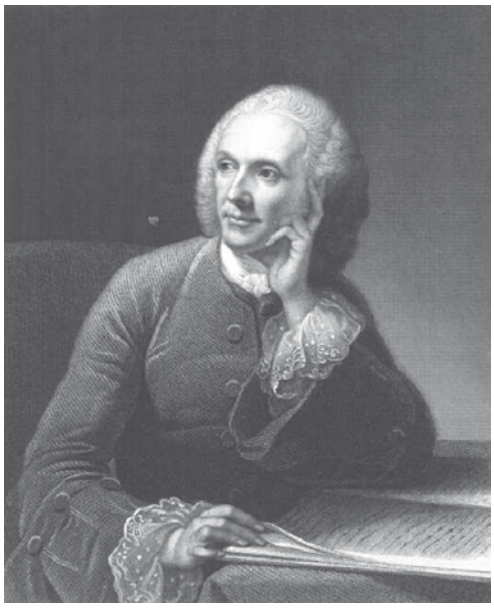
WILLIAM HUNTER PAUL

William Hunter Paul (Fig. 4) nació el 23 de mayo de 1718, en Long Calderwood, Kilbride, Lanarkshire, cerca de Glasgow, Escocia, y falleció el 30 de mayo de 1783. Anatomista, cirujano y obstetra escocés, es el séptimo de diez hijos de John Hunter y Agnes Paul, y el hermano mayor de John, el más famoso cirujano de la familia.[10]

Biografía

Impulsado por su padre para seguir una carrera eclesiástica, primero asistió a una escuela latina local.

Fig. 4: William Hunter Paul



En 1731, a los trece años, fue a estudiar teología por cinco años a la Universidad de Glasgow; entre grandes profesores, lo impresionaría Francis Hutchenson, uno de los fundadores del Enlightenment escocés, pues urgía a sus alumnos "*a pensar por ellos mismos, despertando en ellos una apreciación de la literatura, artes, y todo lo ornamental y útil en la vida humana, y les imbuía un ansia por el conocimiento y un espíritu inquisitivo*".[11] Pero, abandonó estos estudios sin graduarse, en 1736.

En 1737, William Cullen, un amigo de la familia, que practicaba la medicina en Hamilton, Escocia, lo tomó como aprendiz durante 3 años y lo indujo a abrazar la medicina. Para mejorar sus conocimientos, asistió a las lecciones de anatomía de Alexander Monro (anatomista) y en Londres aprendió la práctica obstétrica de William Smellie.[12]

En 1738, James Douglas (médico y anatomista), le ofreció un puesto como su asistente y como tutor de su hijo William George. También le permitió a Hunter convertirse en un estudiante de cirugía en el Hospital *St. George* de Londres. Cuando Douglas murió en 1742, Hunter continuó viviendo con su familia hasta 1749.

En 1743, había ido con William George a París para asistir a las lecciones de anatomía de Antoine Ferrein, y las de Cirugía de Henry-François Le Dran. Al regresar a Londres en 1748, invitó a su hermano menor, John Hunter, como asistente de disección y se establecieron en *Covent Garden* con su familia en 1749. Hunter fue admitido ya en 1747 en la compañía de Cirujanos y al año siguiente fue nombrado cirujano y Obstetra en el Hospital de Middlesex.[13]

En 1756, dejó la compañía de Cirujanos y se convirtió en miembro del *Royal College Of Physicians*, pero fue excluido debido a su práctica obstétrica. Así que se unió a la sociedad rival de médicos colegiados de la que se convirtió en Presidente.

En 1760, Hunter delineó un proyecto para un museo para mejorar la enseñanza de la medicina, la cirugía y la anatomía a través de la ilustración. Este museo se inauguró en Londres en 1768 y contenía especímenes de historia natural, medallas y una excelente biblioteca de libros raros, así como especímenes anatómicos y patológicos.[14]

En 1762, la exitosa supervisión del nacimiento de la Reina Carlota de Mecklenburgo-Strelitz fue un triunfo personal, que significó que se convirtiera en el obstetra por excelencia de ese período. En 1764, es nombrado médico de la Reina Carlota.

En 1767, fue elegido miembro de la *Royal Society*. Durante esos años, las familias más ricas y aristocráticas buscaron su servicio con creciente regularidad. En 1768, fue nombrado Profesor de Anatomía de la Real Academia.

Actividad Anatómica

En 1743, publicó el artículo "*Sobre la estructura y las enfermedades de los cartílagos articulares*". Usando una técnica de inyección de cera, Hunter dedujo que el cartílago articular era avascular y demostró *la rete vasculosum articulare*. No pudo rastrear los nervios en el cartílago, pero era consciente de su "gran insensibilidad",[15] se cita a menudo, especialmente la siguiente oración:

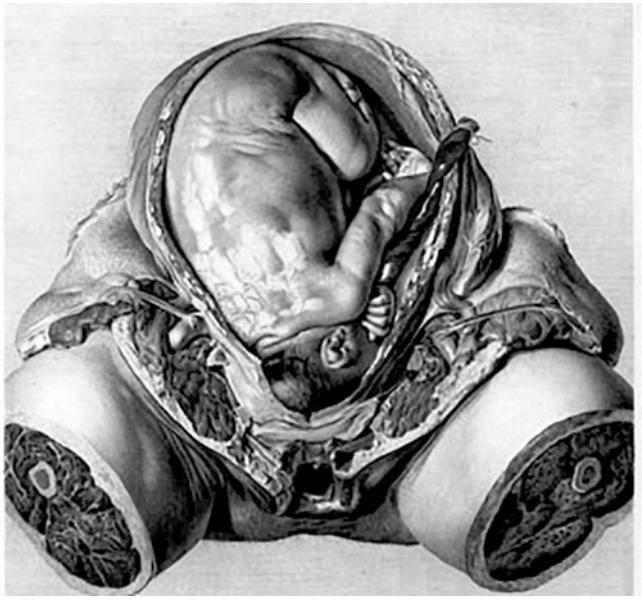
"*Si consultamos los escritores quirúrgicos estándar desde Hipócrates hasta la época actual, encontraremos que un cartílago ulcerado es universalmente admitido como una Enfermedad*

muy molesta; que admite una Curación con más Dificultad que el Hueso cariado; y que, al destruirse, no se recupera".[16]

En 1750, por primera vez en la historia, el médico fue capaz de diseccionar todo el útero grávido humano, llegando a establecer la anatomía de la circulación de la sangre en la madre y en el feto a través de la placenta, y demostró que la membrana del embrión (amnios), el corion esponjoso, es una producción del feto y el útero e identifica las partes constituyentes como la decidua *vera*, decidua *basalis* y decidua *reflexa*. Su disección fue publicada en su obra: "*The Anatomy of the Human Gravid Uterus*" (Fig. 5).

Los hallazgos de Hunter influyeron en sus concepciones obstétricas: abogó por la no interferencia en el proceso del parto (especialmente en la expulsión de la placenta), recomendó precaución en el uso de fórceps, se declaró en contra de la sección de la sínfisis púbica, llevada a cabo con el propósito de aumentar el espacio púbico, e ideó una cura para el útero retrovertido.

Fig. 5: Útero Grávido



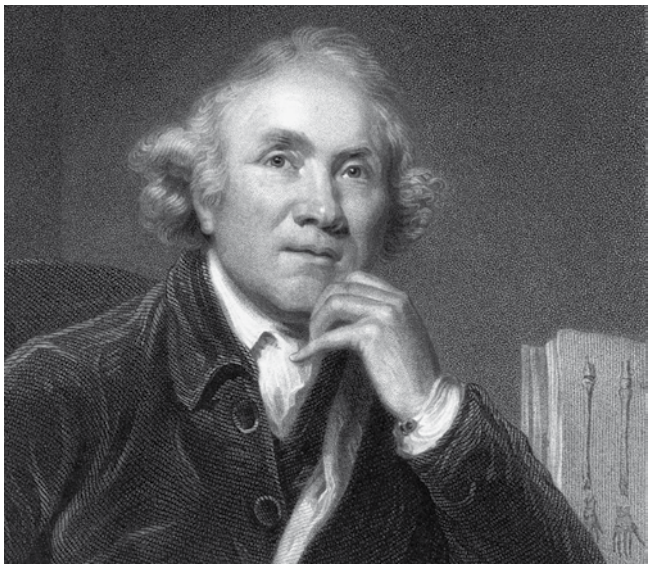
En 1768, construyó el famoso teatro y museo de anatomía en *Great Windmill Street, Sohol*, donde se formaron los mejores anatomistas y cirujanos británicos de la época. Su obra más importante fue *Anatomia uteri umani gravidi* ("La anatomía del útero humano grávido"), expuesta en figuras de 1774, con placas grabadas por Rymsdyk. Eligió como modelo para la ilustración clara, precisa, pero esquemática de las disecciones anatómicas.[17]

En 1774, William Hunter solicitó la colaboración del artista plástico Jan Van Rymsdyk para ilustrar sus disecciones. Estas ilustraciones se incluyeron en la obra Anatomía del útero grávido humano exhibida por figuras. Redescubrió los dibujos de Leonardo da Vinci conservados en la *Colección Real de Windsor*.

JOHN HUNTER PAUL

John Hunter Paul (Fig. 6) nació en 13 de febrero de 1728, en Long Calderwood, Escocia, a pocas millas de Glasgow, y falleció el 16 de octubre de 1793. Anatomista y cirujano, fue considerado "padre de la cirugía científica" y primer investigador en ortopedia.

Fig. 6: John Hunter Paul



Bibliografía

En 1748, cuando contaba con solo 20 años de edad, y tras haber trabajo de ebanista, se trasladó a Londres, donde vivió y trabajó de aprendiz con su hermano William Hunter, que ejercía la cirugía, practicaba la ginecología e impartía clases de anatomía.[18] John había asistido a la disección de más de 2.000 cadáveres.[19]

John ascendió a asistente y decidió seguir la misma carrera de su hermano. Entró como aprendiz en el Hospital de Chelsea, después estuvo en el *Saint Bartholomew* y el *Saint George*. Tuvo entre sus maestros a Pott y Cheselden.

En 1750, William, consciente de su mala formación de su hermano, envió a Oxford para que estudiara. Sin embargo, pronto abandonó porque no se acostumbraba al latín y al griego, así como a otras disciplinas que consideraron de poca utilidad. Continuó estudiando anatomía y haciendo disecciones de cadáveres humanos y de todo tipo de animales, ya que concedió gran valor a la anatomía comparada. Se inicia en la cirugía bajo la dirección de William Cheselden y de Percival. Pott. Trabaja sin descanso y, para restablecer una salud que empezaba a resentirse, se enrola en la armada y se expatria.

En 1751, estudio con Percival Pott, en el hospital *Saint Bartholomen*, teniendo el honor de recibir, conjuntamente con el famoso Pott, el grado de maestro de Anatomía de la Corporación de Cirujano en el año 1763; a principio de 1754 ingreso en el hospital *Saint George* como alumno de cirugía.

En 1760, a los 33 años, se alistó como cirujano de la marina y el ejército británico, participó en las campañas de Belleisle y de Portugal, de 1761 a 1763, sirviendo como cirujano mayor y director del hospital de *Belleisle*, gracias a lo cual adquirió grandes conocimientos sobre el tratamiento de las heridas de arma de fuego y bala.[20]

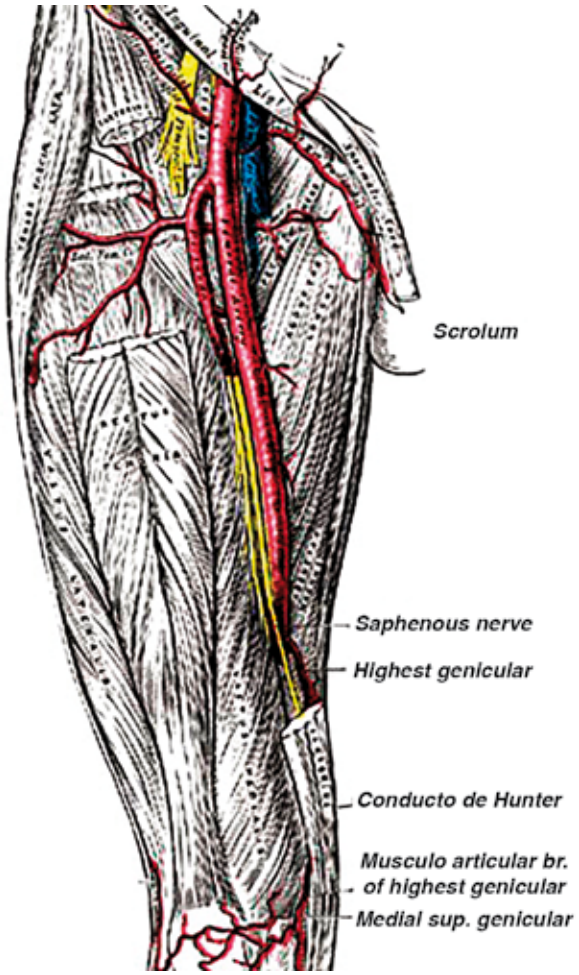
A los 35 años, después de la paz de Paris de 1763, se licenció y volvió a Londres. John estaba molesto porque William se había apropiado del descubrimiento de la conexión de los vasos uterinos y placentarios, un rencor que él albergaría hasta la vejez. En 1764, se instaló en una finca de las afueras y comenzó a coleccionar animales vivos y disecados, preparaciones anatómicas, etc. Su casa contaba con espacios para guardar las colecciones y para investigar todos los temas biológicos que se le ofrecen: morfología y fisiología animales, anatomía humana, técnica quirúrgica y patología experimental.[21]

En 1768, fue nombrado cirujano del Hospital *Saint George*. Su fama creció y acudieron muchos médicos a formarse con él; entre estos estaba Edward Jenner (éste le dijo que "*pensaba*" que quienes habían sufrido la peste de las vacas quedaba inmunizados contra la viruela. Hunter le dijo: "*No piense, Experimente*", Jenner hizo el experimento).[22] Dejó una colección de más de 13.000 piezas anatómicas de hombres y animales que hoy se conservan en *College of Surgeons*.[23]

Actividad Quirúrgica

En 1785, efectuó una intervención quirúrgica nueva, fue realizada en un aneurisma de la arteria poplítea, al ligar la arteria por encima del aneurisma y dejar que la circulación colateral irrigase la pierna, idea concebida en sus experimentos con animales. Insidió a lo largo del borde interno del sartorio y expuso la arteria femoral y su pasaje (conducto de los aductores o "*de Hunter*") (Fig. 7) a la fosa poplítea donde ligo la arteria femoral.[24]

Fig. 7: Conducto de Hunter



En 1788, con la muerte de Percival Pott, se puso a la cabeza de la profesión médica en Londres. Fue objeto de numerosas distinciones y en 1790 fue nombrado Cirujano General del Ejército Británico e Inspector General de Hospitales.

Hunter preconizó una actuación quirúrgica restauradora que debía seguir las pautas

marcadas por la naturaleza: la cicatrización dependía de una capacidad innata del organismo y la tarea del cirujano sería ayudar a la Naturaleza en éste sentido. Hunter escribió un Tratado sobre la sangre, la inflamación y las heridas por armas de fuego, publicado tras su muerte en 1794, y realizó injertos y trasplantes de tejidos, trasplantó con éxito un espolón de gallo a su cresta.

En traumatología, destacan su doctrina general sobre el tratamiento de las fracturas y el concepto de la reeducación muscular tras la consolidación ósea: defendió, por tanto, la práctica de la movilización precoz. También describió como evaluar la fuerza en un músculo debilitado. Estudió los cuerpos libres intraarticulares, las pseudoartrosis y el proceso de consolidación de las fracturas.

Sus mayores aportaciones a la ortopedia fueron a partir de dos experimentos donde demostró que el hueso crece por dos procesos simultáneos: El primero, que las arterias llevan nutrientes que ensanchan la corteza exterior y absorbentes (osteoclastos) que al mismo tiempo estrechan al hueso de la corteza interna para que su forma permanezca igual aun después del crecimiento. El segundo proceso de crecimiento que describió fue que el hueso crece en longitud por aposición de nuevo hueso en sus extremos, que demostró en otro experimento, en que realizó dos perforaciones separadas por una pulgada en la diáfisis tibial de un cerdo inmaduro y colocó una cuenta de metal en cada orificio, a su madurez, los animales fueron examinados y la diferencia medida entre ambos orificios permaneció de dos pulgadas, sin embargo, la longitud del hueso había aumentado considerablemente.[25]

También, demostró a través de sus experimentos que el proceso de curación de una fractura iniciaba con un coágulo de sangre extravasada entre los fragmentos de hueso, seguido de una invasión de vasos sanguíneos al intervalo y la formación de un tejido nuevo, similar al tejido circundante, que une los extremos óseos.

Además, destacan sus contribuciones al conocimiento de la anatomía del nervio olfatorio y del útero grávido; la fisiología de la circulación placentaria; el tratamiento quirúrgico de los aneurismas y a la reparación de los tendones desgarrados; sus estudios científicos sobre el diente humano; sus trasplantes de espolón de gallo a su cresta y su autotrasplante de piel para curar una úlcera de su pierna. Pero, por encima de estas notables contribuciones, el sentido general de su obra consiste en fundamentar la patología en la experimentación y la integración de múltiples cocimientos.[25]

Por otro lado, en 1767, hizo experimentos con su propia persona, se auto-inoculó en el pene con una lanceta sumergida en materia de un caso de gonorrea, presentó toda la sintomatología de sífilis y gonorrea, pues sin duda el enfermo era portador de ambas enfermedades de trasmisión sexual. Este experimento derivó en una verdadera tragedia, de pormenores embarazosos, ya que John se había enamorado de la pulcra y distinguida señorita Anne Home y esperaba casarse pronto.[26] John se trató con mercurio, hizo interesantes observaciones sobre la sífilis y describió el chancro de inoculación o *chancro de Hunter*.[27] Su experiencia la escribió en su obra: *On Venereal Disease* en 1786.

Se dice que los cadáveres que llegaban a la trastienda de los Hunter provenían de distintas fuentes: de las manos del verdugo, de oscuros callejones donde la víctima había sido asesinada, de sepulturas acabadas de abrir o de ataúdes aún no inhumados.[28]

Obra de Anatomía Odontológica

La principal aportación escrita de este gran cirujano a la odontología. En su obra *Natural history of the human teeth* ("La Historia Natural de los Dientes Humanos"), que fue publicada en 1771. En ella encontramos los fundamentos de la gnatología, así como un estudio sistemático del crecimiento de los maxilares y los dientes.[29]

Así, Hunter, que abre el camino a la odontología científica, describe admirablemente la articulación témporo-mandibular (Fig. 8), los movimientos mandibulares, la oclusión, etc., y fija definitivamente la nomenclatura de los dientes distinguiendo los premolares ("bicúspides") de los molares. Describe minuciosamente el crecimiento del germen dentario y su calcificación, ve el esmalte como una secreción ulteriormente dura y considera la formación de las raíces con tanto tino como actualmente la aceptamos.

Desaconseja con acierto la extracción de los dientes temporales para facilitar la erupción de los permanentes, pero también cayó en errores al indicar la extracción del primer molar mandibular en caso de falta de espacio.[30]

Fig. 8: Estudio de la Anatomía Dentaria

En 1778, podríamos decir que, como complemento del anterior, edita Hunter, su segundo libro: "*A practical treatise on the diseases of the teeth*", con aportaciones clínicas de gran mérito y que suele salir peor parado por la inevitable comparación con el primero. Distingue la caries banal de la erosión química, los abscesos crónicos del épulis y del granuloma, el escorbuto de la hipertrofia gingival, las maloclusiones debidas a una disarmonía dento-maxilar de las provocadas por el raquitismo o por un excesivo crecimiento mandibular.

En conclusión, podemos afirmar que John Hunter es considerado el fundador de la Patología Quirúrgica porque fundamentó esta ciencia en la investigación biológica y experimental. Sus aportaciones a la cirugía fueron muy importantes y a lo largo de su carrera experimentó con animales vivos, dejando una colección de más de 13.000 piezas anatómicas de humanos y animales que hoy se conservan en el *College of Surgeons* de Londres. Falleció de un ataque de cardiaco luego de una agria discusión con sus colegas del *Saint George's Hospital*.[31]

ALEXANDER MONRO SECUNDUS

Alexander Monro Secundus (Fig. 9) de Craiglockhart y Cockburn, nació el 22 de mayo de 1733, en Edimburgo, y falleció el 2 de octubre de 1817 en Edimburgo. Médico, anatomista, tercer hijo de Alexander Monro (primus) médico y anatomista (escribió *Osteographia: Anatomy of the Bones*) y de Isabella Macdonald of Sleat. Se casó con Katherine Inglis, hija de David Inglis, tesorero del Banco de Escocia, y con ella tuvo tres hijos y dos hijas, un hijo se llamó Alexander Moro (*tertius*).[32]

Fig. 9: Alexander Monro

Biografía

En 1739, estudió con sus hermanos en la escuela del *Sr. Mundell,* donde aprendió los elementos básicos del latín y griego. A los 12 años fue a la Universidad de Edimburgo, para asistir al curso ordinario de filosofía, antes de comenzar su formación profesional. Estudió matemáticas con Colin Maclaurin y ética con Sir John Pringle. También fue uno de los favoritos de Matthew Stewart, profesor de Filosofía Experimental.

En 1751, mostró interés por la anatomía y luego ingresó a la carrera de medicina, a los 18 años, se convirtió en un útil ayudante de su padre en la sala de disección. Asistió a las conferencias de los doctores Rutherford, Andrew Plummer, Alston y Sinclair. Poseía una sed insaciable de conocimientos médicos, una dosis poco común de perseverancia y una buena memoria.[33]

En 1755, Monro se graduó de médico con una tesis "*De testibus et semine in variis animalibus*" (Inyectó mercurio en los túbulos seminíferos y mostró su conexión con el epidídimo, observando que el semen tiene una estrecha relación con la sangre y la linfa). Ese mismo año fue nombrado

presidente de Sociedad de Anatomía, es considerado el mejor maestro y anatomista de los tres Monros.[34]

En 1757, se fue a Londres para estudiar anatomía con William Hunter, luego fue a París, pero tuvo que regresar apresuradamente a Edimburgo para sustituir a su padre durante una enfermedad y ocupar el lugar de su padre enseñando anatomía. Regresó al continente más tarde, en el mismo año, pasando varios meses vivió en la casa del famoso anatomista berlinés Johann Friedrich Meckel el Viejo, con quien realizó la operación de paracentesis del tórax. Se matriculó en la Universidad de Leiden en 1757 y se hizo amigo de Bernhard Siegfried Albinus y Petrus Camper, dos conocidos anatomistas de la época.[35]

En 1759, Monro se convirtió en miembro del *Royal College of Physicians of Edinburgh* (presidente del *Real College* en 1779 a 1782). Asumió la cátedra de anatomía en la sesión académica de 1758-59, cargo que ocuparía durante los siguientes cincuenta años. Sus conferencias fueron extremadamente populares y el número de estudiantes que asistieron aumentó constantemente con el tiempo. En sus cincuenta años como conferencista, Monro se convirtió en el profesor de anatomía más influyente en el mundo de habla inglesa.[35]

Obras[36]

- "*De venis linfaticis valvulosis*" (Berlín, 1758)
- "*Observations on the Structure and Functions of the Nervous System*". (Observaciones sobre la estructura y funciones del sistema nervioso,1783)
- "*The Structure and Physiology of Fishes*". (Explicación de la estructura y fisiología de los peces y comparación con las del hombre y otros animales, 1785)
- "*The Bur see Mucosal of the Human Body*" (Una descripción de todas las Bursae murcosae del cuerpo humano, 1788)
- Experimentos sobre el sistema nervioso, con opio y sustancias metálicas, realizados principalmente con el fin de determinar la naturaleza y los efectos de la electricidad animal (1793)
- "*A Treatise on the Brain, the Eye and the Ear*" (Tratados sobre el cerebro, el ojo y el oído, 1797)
- En 1771, escribió un artículo sobre el efecto de las drogas en el sistema nervioso.

Estudios Anatómicos

Monro secundus fue más activo como investigador anatómico y cirujano que su padre o su hijo, fue el primero en emplear la bomba de estómago (1767), realizar toracocentesis y describir el foramen interventricular entre los ventrículos laterales del cerebro (foramen de Monro, 1783); el orificio entre los ventrículos laterales y el tercer ventrículo del cerebro.

Publicó dos controvertidas observaciones sobre los linfáticos en 1758, un breve ensayo impreso en Berlín en 1758 y reimpreso en 1761 y 1770, "*De Venis Lymphaticis Valvulosis*", y no William Hunter, había descrito correctamente por primera vez las comunicaciones generales del sistema linfático. Frederick Hoffman, sin embargo, había precedido tanto a Monro como a Hunter en la descripción.

En su texto y atlas de neurología humana y comparada. *Observations on the Structure and Functions of the Nervous System*, ("Observaciones sobre la estructura y funciones del sistema nervioso", 1783), dedujo que el cráneo era una "*caja rígida*" llena de un "*cerebro casi incompresible*" y que su volumen total tiende a permanecer constante.[37] En su libro afirma:

"*la sustancia del cerebro, como la de los otros sólidos de nuestro cuerpo, es casi incompresible, entonces la cantidad de sangre dentro de la cabeza debe ser la misma, o muy cerca de la misma, en todo momento, ya sea en la salud o la enfermedad, en la vida o después de la muerte*".[38,33]

La doctrina establece, por lo tanto, que cualquier aumento en el volumen de los contenidos craneales (por ejemplo, cerebro, sangre o líquido cefalorraquídeo), elevará la presión intracraneal.

También menciona la comunicación entre los ventrículos laterales del cerebro, que hoy es conocida por su nombre (Fig. 12). Explicaba que "*la apertura es muy pequeña en el cerebro sano,*

pero cuando hay agua en el cerebro puede ser tan grande como una moneda de seis peniques".[37]

En realidad, Monro no descubrió este foramen (lo había hecho Galeno 1500 años antes), pero su descripción era la más detallada, este detalle lo justifico en su libro "Tres tratados sobre el cerebro, el ojo y el oído" ("*Three Treatises on the Brain, the Eye, and the Ear*") que se publicó en Edimburgo el año 1797.

En su libro *A Description of all the Bursae Mucosae of the Human Body* (1788), describe extensamente sobre las bolsas serosas que rodea las articulaciones, describe alrededor de 70 pares de bursas en el cuerpo humano, su estructura, accidentes, enfermedades, y operaciones para su curación, que es afirmado y admirado por varios escritores anatómicos por ser la primera descripción completa de las bolsas serosas.

La controversia de Monro- Hunter

Monro publicó en Berlín su tratado "*De venis lymphaticis* valvulosis" (1757), en la que demostró que los vasos linfáticos eran absorbentes y distintos de los del sistema circulatorio. Hubo algunos reclamos de William Hunter por este descubrimiento, lo que desencadenó un agrio intercambio de argumentos entre el joven médico escocés y el gran anatomista londinense, Hunter contrademanda la prioridad en este descubrimiento. Monro respondió a la afirmación de Hunter en su *Observations, Anatomical and Physiological* ("Observaciones, Anatómicas y Fisiológicas"), en las que se examina la afirmación del Hunter sobre algunos descubrimientos anatómicos (1758). Hunter replicó en *Medical Commentaries, Part I*: que contiene una respuesta clara y directa al profesor Monro, intercalada con comentarios sobre la estructura, funciones y enfermedades de varias partes del cuerpo humano (Londres, 1762-1764). Monro parece haber estado por delante de Hunter en el tema de los linfáticos, pero sus celos mutuos los cegaron ante los descubrimientos anteriores de Friedrich Hoffman en este campo.[38]

La controversia de Monro-Bell

La descripción de Monro del foramen interventricular encontró resistencia por parte de otros anatomistas conocidos de su tiempo. En particular, de Sir Charles Bell en 1802. Bell criticó a Monro por atreverse a describir algo que ya era bien conocido y por inexactitudes. Bell dijo que "*apenas hay un libro que podamos consultar sin encontrar la circunstancia de la comunicación universal entre los ventrículos particularmente mencionada*".[39]

En 1802, Bell publicó su libro "*The Anatomy of the Brain, Explained in a Series of Engravings*", en una ilustración muestra y describe el foramen, pero no lo nombra. Unas páginas más adelante, Bell concluye esta publicación con un ataque mordaz hacia Monro en varios frentes. Lo acusa de asumir el mérito de descubrir el foramen, en base a la sugerencia de que Monro mencionaba deliberadamente anatomistas anteriores que habían hecho descripciones imperfectas, con el fin de hacer su propio relato más creíble.[33]

Además, Bell ridiculizaba el trabajo de Monro cuando enseñaba a los estudiantes y, según los informes, empujaba una cerbatana a través de las paredes de los ventrículos y exclamaba: *"¡Este es el foramen de Monro!*".[33]

Monro disputó este ataque, aunque anatomistas posteriores demostraron que su descripción anatómica estaba equivocada. Escribió en 1797:

"… *En 1783, cuando publiqué mi libro sobre el sistema nervioso, di una descripción tan completa de las comunicaciones de los ventrículos del cerebro, ilustrada con figuras, que no supuse que ninguna persona que pretendiera tener conocimientos anatómicos pudiera encontrar dificultad en rastrear por dirección todo lo que había descrito. Sin embargo, para mi gran sorpresa, me han informado que varios profesores de anatomía en Londres han dicho a sus alumnos que habían buscado esos pasajes en vano; y, por lo tanto, se atrevió a negar su existencia*".[40]

Finalmente, En 1798 repitió la historia de su padre. Convenció al Ayuntamiento de nombrar a su hijo mayor Alexander profesor de Anatomía en forma conjunta con él (a partir de entonces conocido como Monro Tertius).

CHARLES BELL MORICE

Charles Bell Morice nació el 12 de noviembre de 1774 en Edimburgo, Escocia y falleció el 28 de abril de 1842 en North Hallow, Worcestershire,

Inglaterra. Anatomista, fisiólogo, cirujano y artista plástico escocés. Fue el cuarto hijo de William Bell, un clérigo presbiteriano, y de Margaret Morice. Su padre murió cuando Charles tenía cinco años. Su madre viuda tuvo que hacerse cargo de los cuatro hijos del matrimonio, a quienes inculcó sus ideales, sus intereses culturales y su sensibilidad artística plástica. Esto quedó reflejado en la personalidad de Charles, el más pequeño de los hermanos.[41]

Fig. 10: Charles Bell Morice

Biografía

Charles Bell (Fig. 10) estudió en la *High School* de Edimburgo y después, estimulado por su hermano John que era cirujano, comenzó medicina en la Universidad de Edimburgo. Allí enseñaban Black, Cullen, Monro "*Secundus*" y James Gregory. Desde el principio su interés estuvo en la cirugía y también en la anatomía. Charles tenía excelentes dotes para el dibujo. Uno de sus mejores amigos mientras cursó los estudios secundarios fue el conocido pintor David Allan, conocido como el "*Hogarth escoses*" (artista plástico satírico) de Escocia. Participó con dos capítulos sobre el sistema nervioso, órganos de los sentidos y vísceras en el *Anatomy of the Human Body* (1797-1804), que editó John Bell. Mientras que los volúmenes 1 y 2 fueron escritos por John (1797a, 1797b), los volúmenes 3 y 4 fueron escritos por Charles (1803b, 1804).[41]

En 1799, a los 25 años, se graduó como cirujano y fue admitido como miembro del *Royal College of Surgeons of Edinburgh* en 1786. Fue contratado como parte de la plantilla de la *Royal Infirmary*. Allí demostró su pericia como cirujano y también como anatomista. Llegó a realizar asimismo muchas preparaciones anatómicas de cera.[42]

En 1802, publicó *The Anatomy of the Brain* con una serie de planchas, algunas en color. En 1803, apareció *A Series of Engravings explaining the Course of the Nerves*, con nueve planchas en cuarto, y en 1807, *A System of Operative Surgery founded on the basis of Anatomy*, que dedicó a su amigo William Lynn (Fig. 12).

Las disertaciones magníficas de anatomía que impartía su hermano John despertaron las envidias de algunos profesores de la Universidad, quienes les bloquearon el acceso a algunos puestos de la misma y de la *Royal Infirmary*. Ante este percance decidió marcharse a Londres. Cuando llegó en 1804, ya era reconocido como artista plástico y fue recibido por Astley Cooper, Sir Joseph Banks y Matthew Baillie. Bajo el brazo llevaba una especie de manuscrito de anatomía para pintores, que incluía descripciones anatómicas de la expresión facial, fisiológicas, además de textos filosóficos y de historia crítica del arte plástico: *Essays on the Anatomy of Expression in Painting* (1806).[42]

En 1809, tuvo la oportunidad de demostrar sus habilidades quirúrgicas a la llegada de muchos heridos procedentes de la Batalla de La Coruña. Posteriormente, abrió una escuela privada de anatomía. En 1811 contrajo matrimonio con Marion Shaw trasladándose a vivir en la *Soho Square* y, en 1812, asumió la dirección de la Escuela que había Fundado William Hunter y su hermano John Hunter, la conocida *Great Windmill School*. Fue ésta uno de los mayores núcleos de difusión y enseñanza del saber anatómico en el Londres de la primera mitad del siglo XIX. Aquí demostró sus excelentes dotes de profesor y pudo proseguir sus investigaciones sobre los nervios raquídeos. Su curso fue acogido con gran éxito.[42]

Estudios Anatómicos

De los trabajos más importantes, uno se destaca, el que consagró al cerebro y los nervios. Su libro *An idea of a new Anatomy of the Brain* (Idea de una nueva anatomía del cerebro, 1811) ha sido llamada la "*Carta Magna*" de la Neurología.

Primero se hizo una tirada muy corta, de un centenar de ejemplares. En este texto, Bell expone las funciones del cerebro y del cerebelo, y describe las dos raíces de la médula espinal (motor y sensitivo). Se dice que fue el primero que demostró experimentalmente la función de éstas en un animal vivo. Señala que una irritación de las raíces ventrales causa calambres y la de las posteriores no producen síntomas visibles.

En 1810, descubrió, mientras realizaba una disección, la diferencia entre los nervios sensoriales (que conducen impulsos al sistema nervioso central) y los nervios motores (que transmiten impulsos desde el cerebro a un órgano periférico), de la medula espinal. Su hallazgo fue descrito, con la ayuda de John Shaw, un año después en *New Idea of Anatomy of the Brain* (1811) y luego fue corroborado por los descubrimientos independientes de François Magendie.[43]

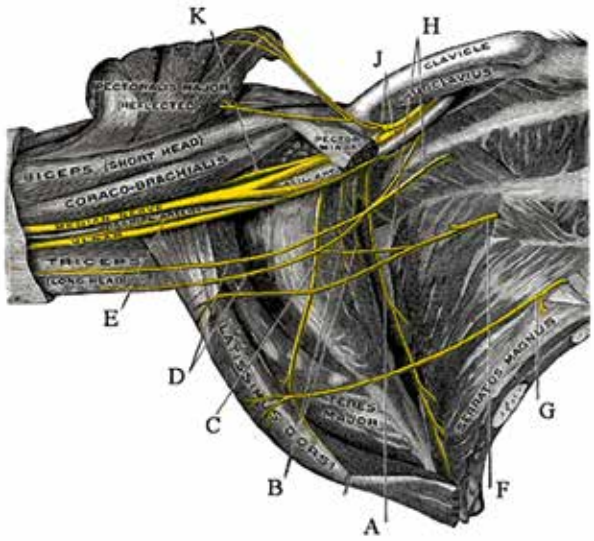
En 1812, fue puesto a cargo de la escuela de anatomía fundada por William Hunter. Luego fue nombrado miembro del *London College of Surgeons* y cirujano del Middlesex Hospital.

En 1814 aceptó el puesto de cirujano en el Hospital de *Middlesex*, que recibió los heridos de las batallas de los primeros años del siglo XIX. El 18 de Junio de 1815, durante la batalla de Waterloo, estuvo operando hasta la extenuación. Pintó después los conocidos cuadros al óleo y los aguafuertes de heridos que se conservan en el Real Colegio de Cirujanos.[44]

En 1821, en una comunicación a la *Royal Society* de un ensayo "*On the Nerves*" (Sobre los Nervios), describió el nervio torácico largo que inerva al músculo serrato anterior o mayor, también llamado nervio respiratorio de Charles Bell (Fig. 11).[45] En este mismo trabajo demostró que las lesiones del séptimo nervio craneal (nervio facial) producen parálisis facial (parálisis de Bell).[46]

Bell también demostró que el quinto nervio craneal (nervio trigémino) es de importancia sensorial para la cara y controla los músculos de la masticación, mientras que el séptimo nervio craneal controla principalmente los músculos de la expresión facial. Bell publicó investigaciones sobre varios temas oftalmológicos.[47] En 1822 y 1823, Herbert Mayo definió por primera vez con precisión e inequívocamente la función motora voluntaria del nervio facial y la función sensorio-motora del nervio trigémino sobre la base de sus experimentos detallados.[48]

Fig. 11: Nervio Respiratorio de Charles Bell



Actividad Académica

En 1824, fue el primer profesor de anatomía y cirugía del Colegio de Cirugía de Londres. En 1826 publicó la segunda edición de los *Principles of surgery*, de su hermano. En 1829 recibió la primera distinción de la *Royal Society* y en 1831 fue nombrado caballero por el rey Guillermo IV.

En 1828, Fue invitado como profesor de fisiología y cirugía de la recién creada Universidad de Londres, pero la burocracia y otros inconvenientes le hicieron renunciar en 1830. Ese mismo año resumió muchas de sus observaciones, incluyendo también casos de parálisis seudohipertrófica en su libro *The Nervous System of the Human Body.*

En 1835 aceptó la invitación para ser profesor de cirugía en Edimburgo. Dejaba Londres en 1836 porque decía que "*era una buena plaza para vivir, pero no para morir*".[49] Tenía entonces 62 años, pero continuó su actividad de forma intensiva.

Murió de manera repentina el 29 de abril de 1842. Las *Letters of Sir Charles Bell* fueron publicadas en 1870. Apareció un largo artículo biográfico en el *Edinburgh Review* en abril de 1872. Su labor fue reconocida en todo el mundo occidental.50

Fig. 12: Disecciones del Sistema Nervioso y Dibujos de Bell

REFERENCIAS

1. *Testut, L. Latarjet, M. Tratado de Anatomía Humana. Barcelona: Ed. Salvat, 1980, Tomo III, p. 268*
2. *Testut, L. Latarjet, M. Tratado de Anatomía Humana. Barcelona: Ed. Salvat, 1980, Tomo I, p. 907*
3. *Brock CH: James Douglas of the pouch. Med Hist. Vol. 18, 1974:162-172.*
4. *Koutsouflianiotis, K. Paraskevas, GK. The Anatomist James Douglas (1675-1742): His Life and Scientific Work. Cureus. 11, (1), 2019: e3919.*
5. *Douglas J. A description of the peritoneum, and of that part of the membrana cellularis which lies on its outside, with an account of the true situation of all the abdominal viscera. London: Printed for J Roberts; 1730. p. 5–6.*
6. *Tomás BK: James Douglas of the pouch 1675-1742. Br Med J. Vol. 1, 1960: 1649-1650*
7. *Brock H. James Douglas of the pouch. Med Hist. Vol. 18, 1974:162–172.*
8. *James Douglas and the surgery of the peritoneum. Oughterson AW. Yale J Biol Med. Vol 2, 1930:331–339*
9. *Brock CH. Correspondence of William Hunter, 1740-1783. London: Pickering & Chatto, 2008.*
10. *Beekman F. Long Calderwood, The Birthplace of the Hunters. Bull NY Acad Med. Vol. 19, 1943: 849-865.*
11. *Brock CH. Correspondence by William Hunter, 1740-1783. Londres: Pickering & Chatto, 2008.*
12. *Lane J. The role of apprenticeship in eighteenth-century England. En Bynum WF y Porter R. William Hunter and the eighteenth-century medical world. Cambridge: Cambridge University Press, 1985.*
13. *Dunn, PM. Dr William Hunter (1718–83) and the gravid uterus. Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed. 80 1999: F76–F77*
14. *Royal Academy of Arts (Gran Bretaña) y Hunterian Museum (Universidad de Glasgow), Dr. William Hunter. Royal Academy of Arts. Glasgow: University of Glasgow Press, 1975*
15. *Bauchanan, WW. William Hunter (1718–1783). Rheumatology. Vol. 42, 2003:1260–1261*
16. *Hunter, W. "De la estructura y enfermedades de los cartílagos articulares". Transacciones filosóficas de la Royal Society de Londres. 42 (470) 1743: 514–521*
17. *Thornton, JL. Jan van Rymsdyk: artista médico del siglo XVIII. Oleander Press, Cambridge, 182.*
18. *Freidenberg Z: The first orthopaedic researcher. J Bone Joint Surg Am. 87-A: 2005: 1159-1161.*
19. *Moore, W. The knife man. Bantman Press, 2005.*
20. *Drew, R. John Hunter and the Army. J R Army Med Corps. 10, 1967: 1136*
21. *Kapp, KA. Talboy, GE. John Hunter, the father of scientific surgery. The American College of Surgeons. All rights reserved, 2007.*
22. *Bunge, M. Filosofía para Médicos. Barcelona: Ed. Gedisa, 2012, p. 51*
23. *Ledermann, W. John Hunter y el gonococo. Rev Chil Infect (Edición aniversario) 2003; 54-55*
24. *De la Garza, L. Los aneurismas en el tiempo. Cirujano General. Vol. 22, Núm. 3, 2000:264-271*
25. *Aziz, J. Camacho, J. Fernandez, JM. John Hunter. El primer investigador en ortopedia. Acta Ortopédica Mexicana. Vol. 20 Nº 2, 2006: 85-87*
26. *Sabiston, DC. Tratado de Patología Quirúrgica. México: Ed. Interamericana, 1980, p. 7*

27. *Ledermann W. John Hunter y el gonococo. Rev Chil Infect. Edición aniversario, 2003; 54-55.*
28. *Cadaver*
29. *Gonzales N. García, LR. Personalidades de la Ortodoncia en el Mundo. Revista Información Científica. vol. 70, núm. 2, 2011:*
30. *Sanz, J. John Hunter (1728-1793). Maxillaris. Octubre 2004: 112-114*
31. *Bound, Fay. John Hunter's Heart. Ann R Coll Surg Engl (Suppl) 95, 2013: 168–169*
32. *Biografia*
33. *Buzzi, AE. Dotta, DM. La dinastía Monro. ALMA Cultura y Medicina. Vol. 2. Nº 2, 2016:26-54*
34. *Inglis, JA. The Monros of Auchinbowie. Edinburgh; Printers to His Majesty, 1911, p. 92*
35. *Wu, OC. Manjila, S. et al. The remarkable medical lineage of the Monro family: contributions of Alexander primus, secundus, and tertiu. J Neurosurg. 116, 2012:1337–1346.*
36. *Comrie, MA. Passages of Medical History. Edinburgh Medicine, 1750-1800.*
37. *Sharp, JA. Alexander Monro Secundus and the interventricular foramen. Historia Médica. Vol. 5, Nº 1, 1961: 83 - 89*
38. *Ravitch MM. Invective in surgery: William Hunter versus Monro Primus, Monro Secundus, and Percival*
39. *Pott. Bull N Y Acad Med. 1974 Jul-Aug;50(7):797-816*
40. *Pearce JM. The Monro Bell controversy. Clin Anat. 26, (7), 2013:7939.*
41. *Pereira, A. Charles Bell: Naturalismo Teológico y Frenología. Implicaciones Sociales. Asclepio. Vol. LII, Nº 1, 2000: 187-192*
42. *Crespo, JL. Charles Bell: Dibujo, Docencia y Anatomía. III simposio virtual internacional Valor y Sugestión del patrimonio Artístico y Cultural: Conservación, restauración y docencia universitaria. 2013*
43. *Pereira, A. Charles Bell: Naturalismo Teológico y Frenología. Implicaciones Sociales. Asclepio. Vol. LII-1-2000:185-192*
44. *Jørgensen, CB. Aspects of the history of the nerves: Bell's theory, the Bell-Magendie law and controversy, and two forgotten works by P.W. Lund and D.F. Eschricht. J. Hist. Neurosci. Vol. 12, Nº 3, 2003: 229-249.*
45. *Grzybowski, A. Kaufman, MH. Sir Charles Bell (1774-1842): contribuciones a la neurooftalmología. Acta Oftalmológica Scandinavica. Vol. 85, Nº 8, 2007: 897-901*
46. *Tubbs, RS. Riech, S. Verma, K. Sir Charles Bell (1774–1842) and his contributions to early neurosurgery. Childs Nerv Syst. 28, 2012:331–335*
47. *van Gijón J. Gijselhart, JP. Bell and his palsy. Ned Tijdschr Geneeskd. Vol. 155. Nº 18, 2011:*
48. *Cantarella, J. Ricardo F Mazzola, RF. The Bicentenary of Bell's Description of the Neuroanatomical Basis of Facial Paralysis: Historical Remarks. Otolaryngol Head Neck Surg. Vol. 27, 2021:*
49. *Carlson, ML. 1, james Bradley, J. Van Gompel, JJ. Tubbs, SR. The Disputed Discovery of Facial and Trigeminal Nerve Function: Revisiting the Contributions of Herbert Mayo and Charles Bel. Otol Neurotol. Vol. 38, Nº 9, 2017: 1376-1381.*
50. *Guthrie, D. A History of Medicine. London: Ed. Thomas Nelson and Sons Ltd. 1958:269*

CRÉDITO DE LAS FIGURAS

- *Fig. 1: James Douglas. Historic Collection / Alamy Foto de stock*
- *Fig. 2: Fondo de saco de Douglas. Leo Testut. Tratado de Anatomía Humana*
- *Fig. 3: Arco de Douglas. Henry Gray's. Anatomy of the Human Body, 1918.*
- *Fig. 4: William Hunter Paul. Antonia Reeve y The Hunterian, Universidad de Glasgow 2018.*
- *Fig. 5: Útero Grávido. Placa N° 6. Biblioteca Nacional de Medicina de EE. UU.*
- *Fig. 6: John Hunter. Grabado de 1850. Georgios Kollidas / Alamy Foto de stock*
- *Fig. 7: Conducto de Hunter. Henry Gray's. Anatomy of the Human Body, 1918.*
- *Fig. 8: Estudio de la Anatomía Dentaria. Grabado de 1850. Georgios Kollidas / Alamy Foto de stock*
- *Fig. 9: Alexander Monro. The Picture Art Collection / Alamy Foto de stock*
- *Fig. 10: Charles Bell Morice. The Granger Collection / Alamy Foto de stock*
- *Fig. 11: Nervio Respiratorio de Charles Bell. Henry Gray's. Anatomy of the Human Body, 1918.*
- *Fig. 12: Disecciones del Sistema Nervioso y Dibujos de Bell. The Granger Collection / Alamy Foto de stock*