

La cara oculta de la neuroanatomía

Miguel A. Velázquez B.

Encargado de la Unidad de Neuroanatomía de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional de Itapúa, Paraguay. Auxiliar de la enseñanza de la Cátedra de Biofísica de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional de Itapúa. Miembro del Consejo Superior Universitario de la Universidad Nacional de Itapúa. Autor del "Manual Digital de Neuroanatomía".

Tomado de: <http://neurociencias.iespana.es/revista1g.htm>

La Neuroanatomía es una materia densa y poco amena. Se aprecian aquí situaciones y anécdotas que hacen más llevadero el estudio de la misma y nos cuentan la evolución de ella con el correr de los años.

Palabras clave: neuroanatomía, nomenclatura.

Reivindiquemos el estudio de la Neuroanatomía. Hagámosla accesible, potable, agradable, útil al estudiante de Medicina. Mostrémosle el lado humano, atractivo y hasta si se quiere cómico en el estudio de esa rama de las morfociencias tan denigrada y repelida por el estudiante a la hora de considerar inclinarse sobre el texto a darle forma a la piedra bruta de sus conocimientos. Estudiamos la Neuroanatomía en las Facultades de Medicina de forma apresurada, como queriendo pasarla lo más rápido posible. Pero aun hay en ella hechos que quizás el lector de este artículo ignore, pero que su conocimiento le dará aun más sabor a la lectura de los densos Testut, Delmas, Rouviere, Carpenter, Rebollo, Snell o... Velázquez... Ya lo dice el refrán, "sobre gustos..."

La Neuroanatomía es mucho de poesía. Los clásicos anatomistas grecolatinos nos legaron un cúmulo de nomenclaturas estructurales que comparaban elementos de su quehacer cotidiano con lo hallado en los apresurados estudios en sus disecciones neuroanatómicas ganándole el terreno a las invisibles bacterias de la putrefacción o a la sequedad "anti-morfológica" y criminal de la sal en la que introducían sus piezas. Poéticamente, por ejemplo, los griegos vistieron a los ventrículos de ropaje bordado y trabajado, ya que la palabra "epéndimo" significaba para ellos todo tipo de vestimenta de clase superior, de las usadas entre las personas de clase económica alta. O el término de Foster y Sherrington usado para describir la unión entre neuronas, y que proviene también del griego "synapsis" que significa "broche". La comparación con cosas cotidianas hicieron surgir el termino "tentorio" para los techos de duramadre que cubren al cerebelo o a la hipófisis, y que remedan las tiendas de campaña de los soldados romanos, llamadas "tentorium" en latín. La

hoz del cerebro similar al instrumento usado por los labriegos, los astrocitos similares a estrellas del firmamento, el fornix parecido a los arcos monumentales romanos, el uncus del giro hipocampal parecido a un gancho o el vermis cerebeloso parecido a un verme o gusano, son términos que acuñaron los anatomistas latinos para recordar elementos cotidianos en estructuras neuroanatómicas. Una letra, la letra griega “X” que se pronuncia “Chi”, origino el nombre de la estructura donde convergen y se cruzan como en una letra X los dos nervios ópticos, es decir, el quiasma óptico. La similitud con un bastón da el nombre latino a la porción del bulbo raquídeo denominada “clava” y los núcleos de la línea media se denominan justamente núcleos del rafe, ya que “raphe” en griego era la costura del arnés de los caballos descritos por el poeta Homero en su inmortal obra “La Odisea” y estos núcleos aparecen como si un costurero de lo perfecto los hubiese cosido juntos.

Los orígenes de las nomenclaturas neuroanatómicas son llamativos. Quizás a alguno de los antiguos anatomistas romanos se le ocurrió la peregrina idea de poner una vela por detrás del velo que separa ambos ventrículos laterales, y constatando que la luz se veía a través de la membrana, denominar a dicha membrana como “septum pellucidum” o membrana por la que atraviesa la luz. O a alguno de ellos comparo uno de los núcleos de la base en el corte anatómico con la cáscara de la fruta que acababa de pelar, llamándolo justamente así, “putamen” o cáscara. Quizás la costumbre de denominar a porciones de las estructuras cerebrales como otras partes del cuerpo haya hecho recordar a alguno de esos estudiosos de la antigua Roma que porciones del cerebelo se parecían en mucho al vello púbico o a una estructura similar situada en la garganta del hombre, de allí los nombres de “floccullus” que significa literalmente penacho o bola de lana pero que el vulgo romano usaba para denominar al vello púbico, y los términos “tonsilla” o amígdala y “úvula” del cerebelo y que estos mismos compararon con las idénticas estructuras de las amígdalas y la úvula de las fauces. O, en ese mismo contexto, denominar cuerpos mamilares a las estructuras situadas por detrás del hipotálamo y que semejan en mucho a dos mamas de mujer y ligamento dentado a la dependencia de la piamadre en forma de dientes que fijan a la medula espinal en sentido lateral.

Más obvios son otros términos. Por ejemplo, la cauda equina o cola de caballo en obvia comparación con dicha porción anatómica de los equinos, el núcleo parvicelular llamado así por el tamaño parvo o pequeño de sus células, el núcleo globoso denominado así por su forma, o el triste nombre dado al núcleo ambiguo por la indefinición de sus límites anatómicos.

Si de colores se trata, en Neuroanatomía los describen con riqueza. Los tractos medulares rúbricos vienen del núcleo rojo. Al tuber cinereum lo llaman así por ser una tuberosidad de color ceniza. Al locus coeruleus se lo denomina así por ser de color azul oscuro o “coeruleus” en latín. Al globo pálido se lo llama así por su color más claro respecto a los órganos basales circundantes. Y la sustancia negra se llama así por obvias razones conferidas por el pigmento melanina.

También de formas se habla en Neuroanatomía. Si hablamos de trígono del hipogloso o del vago tienen forma triangular, el cuerpo restiforme tiene forma de “restis” o de cuerda en latín, al núcleo cuneiforme por su forma de cuña, al núcleo lenticular por su similitud a una lente y al arcuato por su forma de arco o arqueado. El cíngulo tiene forma de cinturón. La corteza piriforme de la corteza olfatoria tiene forma de una pera y sus células componentes tienen forma de gorra papal, por lo que se llaman células mitrales. Y el núcleo fastigio se

denomina así por hallarse en la punta o “fastigium” en latín, del techo del cuarto ventrículo. También en algunos casos de consistencia también se habla. El cuerpo calloso se llama así por su dureza, similar a los callos dérmicos u óseos.

Injusticias hubieron en el mundo, de esas que han cambiado historias, creado conflictos o costado vidas humanas. Pero si toda injusticia duele, duele más la que no se ha conocido y permanece en el cobarde anonimato del ocultamiento. ¿Quién de los que lee este artículo puede dar fe alguna vez de haber estudiado las células de Hortega? Quizás nadie. A este mismo autor, antes de tomarle la locura de escribir un texto de Neuroanatomía, podía pasarle la locura de describir una célula hepática o incluso de corregir la ortografía del apellido. Pero hurgando en los polvorientos archivos inescrutables que constituyen la “letra chica” de los grandes autores, descubrimos que esas células no son otra cosa que las células de la microglia, que migran desde los vasos sanguíneos al Sistema Nervioso Central en caso de producirse lesiones, cumpliendo las funciones de células de la limpieza del mismo, y que deberían su real nombre a su descubridor, del Río Hortega, en 1921.

Los plagios están a la orden del día en la Neuroanatomía. Y la influencia colonialista de las potencias económicas y científicas mundiales también. O sino, pregúntele al alemán A. J. Lanterman, un anatomista quien se quemó las pestañas allá por 1871 hurgando los axones neuronales y sus vainas periféricas para descubrir que las células de Schwann, productoras de mielina en el Sistema Nervioso Periférico, dejaban al descubierto zonas alrededor del axón donde no había cobertura de las mismas, y por ende, mielinización de esa porción del axón. Feliz estuvo durante tres años, hasta que en 1874 un patólogo estadounidense, Henry D. Schmidt, haciendo gala de una desfachatez científica sin límites, publicó el hallazgo de las mismas hendiduras, bajo el nombre de “hendiduras de Schmidt-Lanterman”, nombre que hasta la fecha, lamentablemente, ostentan en todos los libros de texto de neuropatología.

Otro plagio, cuan mayor más indignante, lo tiene la denominación dada a las terminaciones nerviosas encapsuladas más grandes y más ampliamente distribuidas en la piel, con forma de hojas de cebolla, cuya función es la discriminación de la sensibilidad vibratoria, y a la que la ciencia neurohistológica denomina corpúsculos de Vater-Pacini. Tradicionalmente atribuidas al anatomista alemán Abraham Vater y al italiano Filippo Pacini, estos corpúsculos fueron descubiertos en una preparación histológica hecha por el primero de los dos en 1741 por... ¡un estudiante de Medicina llamado Lehman ¡Pero ahí no termina la infamia, ya que lo peor aun esta por verse. Vater, quizás el menos plagiador de los dos, ignora a su estudiante en su descubrimiento, y bautizó al descubrimiento como “papilas nerviosas”. Hasta que en 1834, casi 100 años después, Pacini describió en detalle los corpúsculos que junto a los anatomistas Friedrich Henle y Rudolph Kolliker, denominaron, en 1944 con aparente justicia como los conocemos en la actualidad. Pero el impostor de Pacini “olvido” mencionar que un científico irlandés llamado Shekleton había hecho un preparado de los mismos receptores entre 1820 y 1824, cuyo resultado desde ese entonces y aun hoy, se exhibe en el Real Colegio de Cirujanos de Dublín. A Shekleton, entonces, desde este artículo, la reivindicación y el recuerdo ante tamaña injusticia científica.

Otras veces los que describieron primero una zona anatómica realmente no fueron los verdaderos merecedores del honor de ostentar sus nombres en la actualidad en dichas zonas, ya que los que le sucedieron aportaron mejores trabajos que tendrían que haber borrado de la historia el nombre del primigenio descubridor merced a la calidad, el esmero

y la especificidad puesta en tal estudio. Ese es el caso de la protuberancia anular denominada por la transversalidad de sus fibras como puente por su primer descriptor, Varolio en 1573, quien juntamente con Eustaquio, el mismo de la trompa auditiva, describieron con dibujos dicha zona. Pero resulta que Eustaquio puso mayor calidad a su trabajo, dotando de excelencia y precisión a los dibujos y los datos de esta región anatómica. Pero la razón de que esta zona se denominara como puente de Varolio y no de Eustaquio radica en que los estudios de este recién fueron hechos públicos en 1714... ¡casi 150 años después! Pero Bartolomeo Eustaquio también tiene lo suyo, ya que su famosa trompa, asentada entre el oído medio y la nasofaringe y descrita por el en 1563, ya era conocida desde antes de Cristo, tanto que el anatomista Alcmaeon la disecó en el año 500 a.C. e incluso el propio Aristóteles la describió junto a otros anatomistas de la era antigua, pero Val Salva, el mismo de la maniobra de esfuerzo a glotis cerrada, la llamo como trompa de Eustaquio en 1704. Lo que por un lado se saca, por el otro se regala. También acotemos que el polígono de Willis no fue descrito por este sino hasta 1664, mientras que un estudioso de nombre Johann Vesling lo describió por vez primera en 1647.

Pero hubieron también pruebas de honestidad en la historia de la Neuroanatomía. Luigi Rolando, el anatomista italiano descriptor de la cisura cerebral que lleva su nombre, es un ejemplo. El mismo describió el surco que separa los giros pre y poscentral del hemisferio cerebral en 1825 y lo llamo surco central. Pero el francés Francois Leruet le rindió justo homenaje al incluir en 1839 en una descripción, el nombre justificado de cisura de Rolando, con el que la conocemos en la actualidad. Igual o más de honrado debería haberse sentido el anatomista austriaco Johann Gasser, quien describiera el ganglio sensitivo del nervio trigémino en su tesis denominándolo por su forma como ganglio semilunar, pero a quien sus propios alumnos, específicamente uno de ellos, en 1765, dieron el nombre de su maestro, adornando con justicia desde entonces los textos de la especialidad como ganglio semilunar de Gasser.

La nomenclatura de las meninges merece un párrafo aparte. Los estudiosos medievales las consideraban, con certeza, como el mecanismo protector por antonomasia de los órganos del Sistema Nervioso Central. Decían que arrojaba al contenido encefalomedular como una mamá a sus hijos, y que además eran las generadoras de todas las otras membranas del cuerpo. Es por ello que los anatomistas árabes, quienes también han dado lo suyo en Neuroanatomía, llamaban a la capa más externa y más resistente de las meninges como “umm al-dimagh” o madre gruesa, y a la más interna y más adherida a los órganos, como madre delgada. Stephen de Antioquia, un monje, en 1127 se dedico a traducir los términos árabes al latín, quedando así las terminaciones de “dura mater” o duramadre y “pia mater” o piamadre. El correcto monje, escandalizado por la traducción literal del árabe de la palabra madre delgada que debería decir “Tena mater”, vaya a saber porque motivo moral de la época, cambio el termino correcto por el de “pia”, que vendría a significar la bondad y la suavidad que tendría esa capa de proteger íntimamente a los órganos encefalomedulares más que su delgadez, ya que “pia” justamente significa en latín blandura, suavidad. Cosas del idioma, la moral y la religión mezcladas con la Neuroanatomía. ¿Y la aracnoides? No fue identificada por los árabes. recién su terminología fue usada por Bichat en 1800, fecha en que la describió, y cuyo nombre proviene del griego “arachnoeides” que significa “como una tela de araña” justamente porque Bichat comparo esas formaciones trabeculadas halladas en la capa media de las meninges a dicho elemento de la naturaleza.

La historia del estudio de los doce pares craneales también tiene sus bemoles. Podrían bien haber sido menos como diez o nueve o más como casi quince, pero resulta que al final de tantos devaneos quedaron doce. Y es que, por ejemplo, Falopio, el mismo de la trompa de localización pelviana, unió lo que se creía hasta entonces como tres nervios sensitivos faciales en tres ramas, oftálmica, maxilar y mandibular, de un mismo nervio que a partir de allí se denominó de los tres gemelos o trigémino. También Willis, el mismo del polígono arterial de la base del cerebro, trabajó sobre el nervio facial, dividiéndolo en una porción dura o facial propiamente dicho, y una porción mollis o auditiva, siendo separados como séptimo y octavo par recién por Soemmering. También en ese mismo contexto, Achillini y Vesalio incluyeron al nervio patético conjuntamente como formador del complejo del motor ocular común y recién gracias al susodicho Falopio fue estudiado como un par aparte, siendo nombrado como troclear o similar a una polea por el inglés William Mollins. Pero aquí no terminan los devaneos de la historia de los pares. El pobre noveno par fue paseado por toda la anatomía de los pares craneales: en primer lugar Galeno tomó al glossofaríngeo y lo unió al motor ocular externo, Falopio luego lo separó como un nervio independiente en 1561 para que nuevamente Thomas Willis lo uniera al vestibulococlear; finalmente Soemmering nuevamente puso las cosas en su lugar al darle identidad propia y nombrarlo noveno par donde finalmente quedó para su estudio. Quizás el par más antiguamente descrito sea justamente el más extenso, ya que el neumogástrico fue descrito por Marino en el año 100 d.C. y nombrado como vago o “vagari” en latín por su errático y prolongado curso por Domenico de Marchetti en Padua. Por último, y como si no hubiera armado suficiente embrollo con los pares craneales, Willis tomó al nervio hipogloso descrito primeramente por Winslow, el mismo del hiató abdominal, y lo adosó al noveno par; nuevamente Soemmering se volvió el héroe de la historia de los pares craneales al conferirle el privilegio de ser el duodécimo par craneal.

Un ejemplo vivo de los individuos poco activos existentes en la riquísima historia de la Neuroanatomía lo ostenta el danés Johann Christian Reil, fisiólogo, anatomista y psiquiatra a quien se le ocurrió la peregrina idea de separar los labios de la cisura de Silvio para descubrir en 1796 el lóbulo de la ínsula que luego llevaría su nombre, cuando se le ocurrió describirlo en forma oficial... ¡trece años después!, recién en 1809 publicó su descripción, haciendo gala de una despreocupación científica tan grande como delatora de su pereza investigativa.

Hay equivocaciones que han hecho historia en la historia de la Neuroanatomía. Fraser, en 1880 por ejemplo, ubicó en el cerebelo al asiento del apetito sexual. El anatomista belga Andreas Vesalio, famoso por sus descubrimientos anatomofisiológicos, también se inscribió en la simpática historia de las equivocaciones al denominar a la hipófisis como “glándula pituitam cerebro excipiens” que significa literalmente “la glándula cerebral que secreta moco cerebral”, pensando que contribuía a la secreción de moco nasal, confiriéndole a la pobre glándula el injusto nombre de glándula pituitaria, que proviene del latín “pituitas” que significa “flema o moco”, persistiendo dicho error nada más y nada menos que hasta... ¡el siglo XVII!. Y sostenían esta teoría diciendo que la flema pasaba a la nariz a través de la lamina cribiforme del etmoides, que justamente recibió ese nombre por semejar una “cribum” para los latinos, es decir, una coladera. También en la antigüedad creían que el líquido cefalorraquídeo corría desde los ventrículos laterales al tercer ventrículo por dos forámenes, uno anterior por encima del tercer ventrículo que denominaban “vulva” y otro posterior por debajo del fornix que llamaban “anus”; ello fue

una norma hasta la llegada del escocés Alexander Monro que describiera su foramen interventricular en 1753.

Y los nombres pintorescos también adornan nuestra hermosa Neuroanatomía. Al extremo posterior del cuerpo caloso, debido a su redondez y aspecto de hinchado, los griegos denominaron “splenion” que significa que es similar a una venda o compresa o que los romanos llamaron “splenium” también similar a una hoja enrollada de helecho joven. A Galeno, el gran Claudio Galeno que habitara Roma y Pergamo entre el 130 y el 200 d.C. y quien fuera autoridad médica líder del mundo cristiano por más de 1400 años, en un alarde de extraordinario y saludable sentido del humor científico, se le ocurrió nombrar al tálamo como tal al observar, en los cortes axiales del cerebro, el aislamiento que tenía el mismo respecto a los demás núcleos de la base, comparándolo con el cuarto que ocupa en una casa una pareja casada, el cual por “obvias razones” debe estar un poco alejado de las zonas más frecuentadas de la casa, y que los griegos llamaban “thalamos” o cámara interna, reforzando la idea del lecho nupcial al comparar al pulvinar, el núcleo posterior más voluminoso del tálamo, con la almohada del lecho, significado que realmente tiene la palabra latina “pulvinar” que se usaba para definir a aquel “sillón reclinable acolchado”. Los núcleos de la habénula reciben su nombre del latín “habena”, nombre dado a las riendas o bridas de los caballos, ya que estos anatomistas consideraban a la pineal como asiento del alma y la comparaban con un jinete que dirige la mente por las mismas. El núcleo emboliforme del cerebelo recibe ese nombre debido a que ocluye como un embolo al núcleo dentado, el cual también se llama así por sus prolongaciones como dientes. El acueducto cerebral de Silvio recibe el nombre de tal por semejar una cañería como las que servían en la antigua Roma llevando el agua a las casas. La prensa de Herófilo, confluente venoso del cerebro, recibe el bastante descriptivo nombre de “torcula”, palabra latina que se refería a los pozos o cisternas donde se colectaba el vino o el licor destilados. Y terminando este párrafo, tenemos a la glándula pineal que ostenta su nombre según los anatomistas latinos por la forma de pino que posee, pero según los griegos por la forma fálica o peneana que posee, y por el significado de fecundidad en el desarrollo y la evolución del Sistema Nervioso Central.

Si de pintorescos nombres se habla, el hipocampo, porción del lóbulo límbico cerebral, se lleva las de ganar. Una recordación al alegre y tímido caballo de mar, denominada así por Arantio según descripciones de Achillini, debido a ser muy similar a tan simpático animalito en los cortes coronales de dicha zona, dio el nombre al hipocampo. Su comisura, por poseer una similitud a un arpa, fue llamada por los griegos así, justamente “psalterium”. Y un poco más de esta misma zona tenemos al observar que el hipocampo era relacionado por los antiguos anatomistas egipcios con un cuerno, más específicamente el cuerno que ostentaba una celebre deidad egipcia, por lo que denominaron también al hipocampo como asta o cuerno de Ammon, ya que este dios tenía una cabeza de carnero, haciéndonos una idea de cuanto derroche de imaginación tenían estos primeros anatomistas... y cuan poco estético era el pobre Ammon.

Y poniendo fin a los nombres simpáticos, no podemos olvidar a los existentes en el oído, como por ejemplo la cadena de huesecillos del oído medio. El hueso del martillo fue descrito por Vesalio. El del estribo por Ingrassias, el mismo de las apófisis o alas mayores del esfenoides, en 1546. El yunque también por Vesalio. El modiolo, descrito por Eustaquio, es el pilar alrededor el cual el caracol efectúa sus giros, y precisamente

“modiolus” significa en latín “el centro de una rueda”. Y una guerra “de trompas” casi se desata respecto a la cóclea o caracol, hueso similar al caparazón de dicho molusco o a una escalera enrollada que asienta en el oído interno, y que fue descrito por vez primera por Eustaquio en 1552 y llamado como cóclea por Falopio en 1561, justamente por los dos dueños de las “trompas” más célebres del cuerpo humano. Una verdadera ironía anatómica.

En fin, la Neuroanatomía es divertida. Los que la enseñamos debemos hacerla tal, no es una ciencia muerta ni de los muertos, sino vive, progresa, se dinamiza y debe correlacionarse al ser vivo. No podemos contentarnos con la sapiencia sola de la segmentación del tálamo o las ramas de la cerebral anterior, sino también enseñarle las pequeñas y sabrosas cosas que nos regala esta antiquísima ciencia. Al fin y al cabo, si preguntamos al estudiante el color de la sustancia gris debemos saber que es de color crema, y si indagamos el color de la sustancia negra, recordemos que es gris. No siempre el caballo blanco del héroe es de color blanco. Son los casos y cosas de la Neuroanatomía, los que deben darle calor y color de ciencia viva y apasionante como tal es.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Altman J: Microglia emerge from the fog. Trends Neurosci 1994; 17; 47-9.
2. Gudmunson K et al. Detailed Anatomy of the intracranial portion of the trigeminal nerve. Journal of Neurosurgery 1971; 35: 592-600.
3. Haymaker W. The Founders of Neurology. Charles C. Thomas. Springfield, 1953.
4. Shepherd G. The Synaptic Organization of the Brain. 3 ed. New York: Oxford University Press, 1990.
5. Skinner HA. The Origin of Medical Terms. 2 ed. Baltimore: Williams & Wilkins, 1961.
6. Terzis JK, Smith KL. The Peripheral Nerve Structure, Function and Reconstruction. New York: Raven Press, 1990.