

Giovanni Domenico Santorini



Prof. Dr. Alfredo E. Buzzi

Profesor Titular de Diagnóstico por Imágenes
Facultad de Medicina, Universidad de Buenos Aires

El médico veneciano Giovanni Domenico Santorini es considerado uno de los anatomistas más productivos y completos del siglo XVIII. Sus observaciones anatómicas incluyen el plexo venoso prostático, el conducto pancreático accesorio, el cartílago corniculado, las venas emisarias parietales, el músculo risorio y muchas otras estructuras. También produjo ilustraciones y planchas de cobre que son veneradas como obras maestras de esa época. Su obra principal, que incluía la descripción y los dibujos anatómicos del conducto pancreático accesorio, no fue publicado hasta treinta y ocho años después de su muerte. Las asiduas y meticulosas disecciones de Santorini aumentaron significativamente los conocimientos de la anatomía humana y su trabajo ha sido inmortalizado con varios epónimos anatómicos.

Giovanni Domenico Santorini (Figura 1) nació en Venecia el 6 de junio de 1681. Era hijo de un boticario. Estudió medicina en las mejores universidades italianas: Boloña, Padua, y Pisa, donde, entre otros, tuvo como maestro a Marcello Malpighi (1628-1694). Obtuvo su doctorado en 1701.

En 1703 comenzó sus disecciones anatómicas y enseñó anatomía en Venecia desde 1706 hasta 1728, junto a Giuseppe Grandi. In 1728 fue médico en el *Spedaletto* de esa ciudad.

Santorini es reconocido como el más importante anatomista de su tiempo. Era un disector cuidadoso, y pudo delinear muchas complejas estructuras del cuerpo humano, muchas de las cuales llevan su nombre:



Figura 1: Giovanni Domenico Santorini (1681–1737)

Cartílago de Santorini: Es el cartílago corniculado de la laringe. Existen dos (uno a cada lado). Se articulan con los vértices superiores de los cartílagos aritenoides, con los que a veces están fusionados. Se sitúan en la parte posterior de los repliegues arítено-epiglóticos (Figura 2).

Cornete de Santorini: Es el cornete nasal supremo ó cuarto cornete. Existen dos (uno a cada lado). Se ubican en la parte pósterio-superior de la pared nasal lateral, por arriba del cornete superior, y cubren al meato nasal supremo.

Conducto de Santorini: Es el conducto pancreático accesorio. Desemboca en el duodeno, a través de la carúncula menor o carúncula de Santorini (Figura 3). También se lo conoce como conducto de Bernard por el fisiólogo francés Claude Bernard (1813- 1878).

Carúncula menor de Santorini: Se refiere a la localización de la abertura del conducto pancreático accesorio en el duodeno.

Cisura ó incisura de Santorini: Una o más fisuras inconstantes que pueden existir en la parte anterior de la porción cartilaginosa del conducto auditivo externo, rellenas de tejido conectivo (Figura 4). Por ellas puede propagarse una infección del conducto a la parótida y a la superficie de la mastoides (subcutánea). También llamada incisura de Duverney por el anatomista y médico francés Guichard Joseph Duverney (1648- 1730), considerado el padre de la otología.

Músculo de Santorini: Haz de fibras musculares que dibujan el ángulo de la boca lateralmente (Figura 5). También se lo conoce como músculo risorio o músculo de Albinus, por el anatomista alemán Bernhard

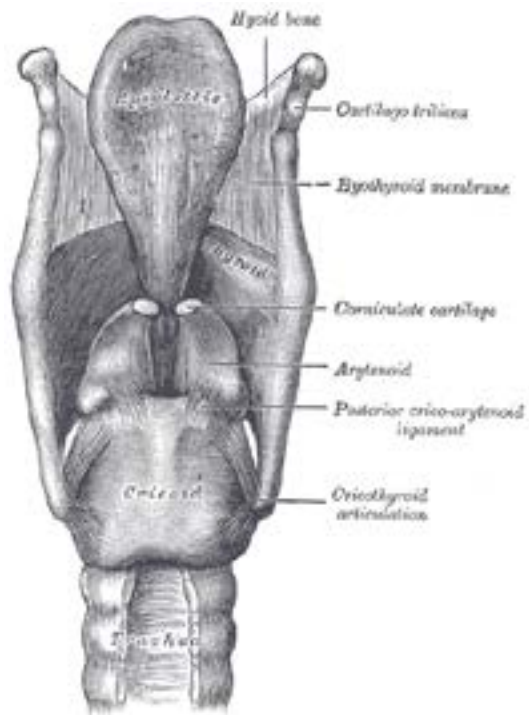


Figura 2: Dibujo anatómico de los cartílagos de la laringe. Se observan los cartílagos corniculados (o de Santorini) por arriba de los aritenoides (Gray, 1918).

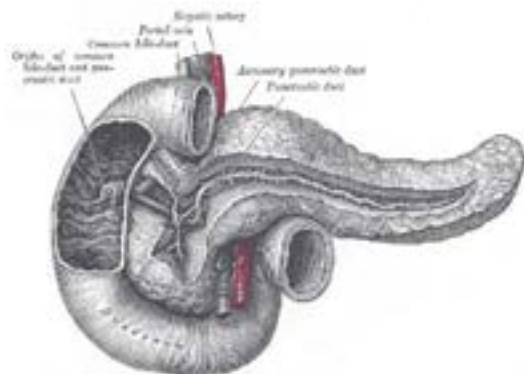


Figura 3: Dibujo anatómico del páncreas que muestra sus conductos excretorios, el principal (o de Wirsung) y el accesorio (o de Santorini) (Gray, 1918).

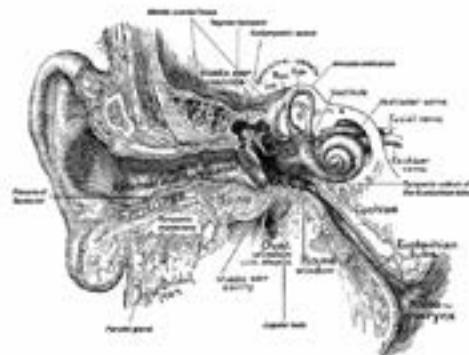


Figura 4: Dibujo anatómico del oído que muestra la incisura de Santorini en la porción membranosa del piso del conducto auditivo externo.

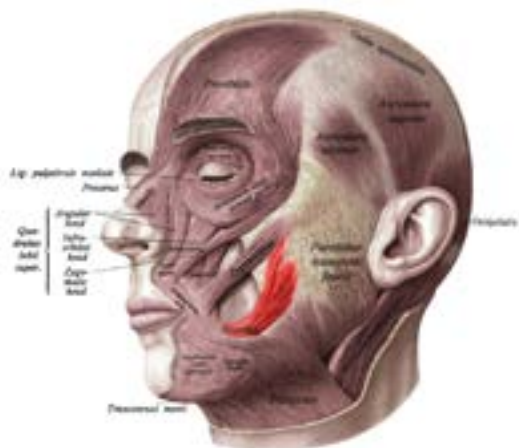


Figura 5: Dibujo anatómico de los músculos de la cara. El risorio (o músculo de Santorini) retrae el ángulo de la boca para producir una sonrisa, pero como no involucra la piel alrededor de los ojos da el aspecto de una sonrisa “no sincera”. En la sonrisa real, se elevan los labios por la acción de los músculos cigomáticos mayor y menor y se provocan las “patas de gallo” alrededor de los ojos por acción del músculo orbicular de los ojos.



Figura 6: Representación esquemática de una sección de la parte superior del cráneo. Se observa una vena emisaria (o vena de Santorini) atravesando la calota cráneo y saliendo del cráneo, etiquetada arriba.

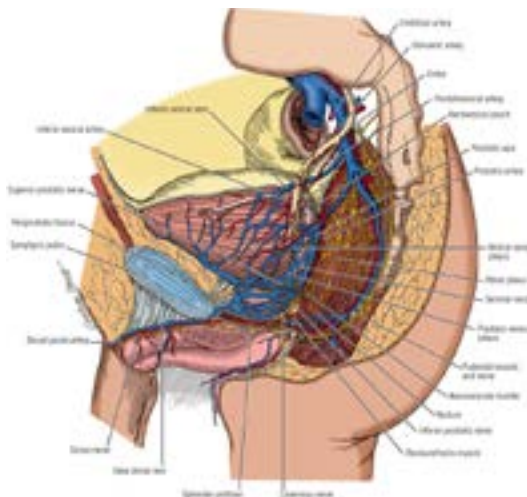


Figura 7: Esquema del drenaje venoso de la próstata (plexo de Santorini).

Siegfried Albinus (1697-1770).

Vena de Santorini: Vena que pasa a través del foramen parietal y une el seno sagital superior con las venas del cuero cabelludo (Figura 6). También se la conoce como vena emisaria parietal.

Plexo ó laberinto de Santorini: Plexo venoso vésico-prostático o plexo pudendo. Yace por detrás del ligamento arcuato y de la parte inferior del pubis, y por delante de la vejiga y de la próstata. Su tributaria más importante es la vena dorsal del pene, pero también recibe ramas de la vejiga y de la próstata. Comunica con el plexo venoso vesical y con la vena pudenda interna, y drena en las venas vesicales e hipogástricas (Figura 7).

Sus contribuciones anatómicas comenzaron con la *Opuscula medica di structura*, publicada en Venecia en 1705. Pero la obra más importante que hizo en vida fue *Observationes anatomicae* (Figura 8), publicado en Venecia en 1724, que contiene diversas secciones: *De musculis facies*, *De aure exteriore*, *De Cerebro*, *De naso*, *De larynge*, *De iis*, *De abdominae*, *De virorum naturalibus*, y *De mulierum partis procreationes diatis*. En este libro describe muchos nuevos descubrimientos anatómicos y corrige muchos errores de anatomistas anteriores. Muchas de las estructuras que llevan su nombre fueron descritas en esta obra: el cartílago de Santorini, la vena de Santorini, el conducto de Santorini, y el carúncula de Santorini. El texto está acompañado de tres láminas de cobre plegables que ilustran la musculatura de la cara (Figura 9), la musculatura de la pelvis y los genitales de una joven de 16 años con un embarazo tubario (Figura 10), los músculos del oído externo, y detalla la anatomía de los genitales masculinos y de

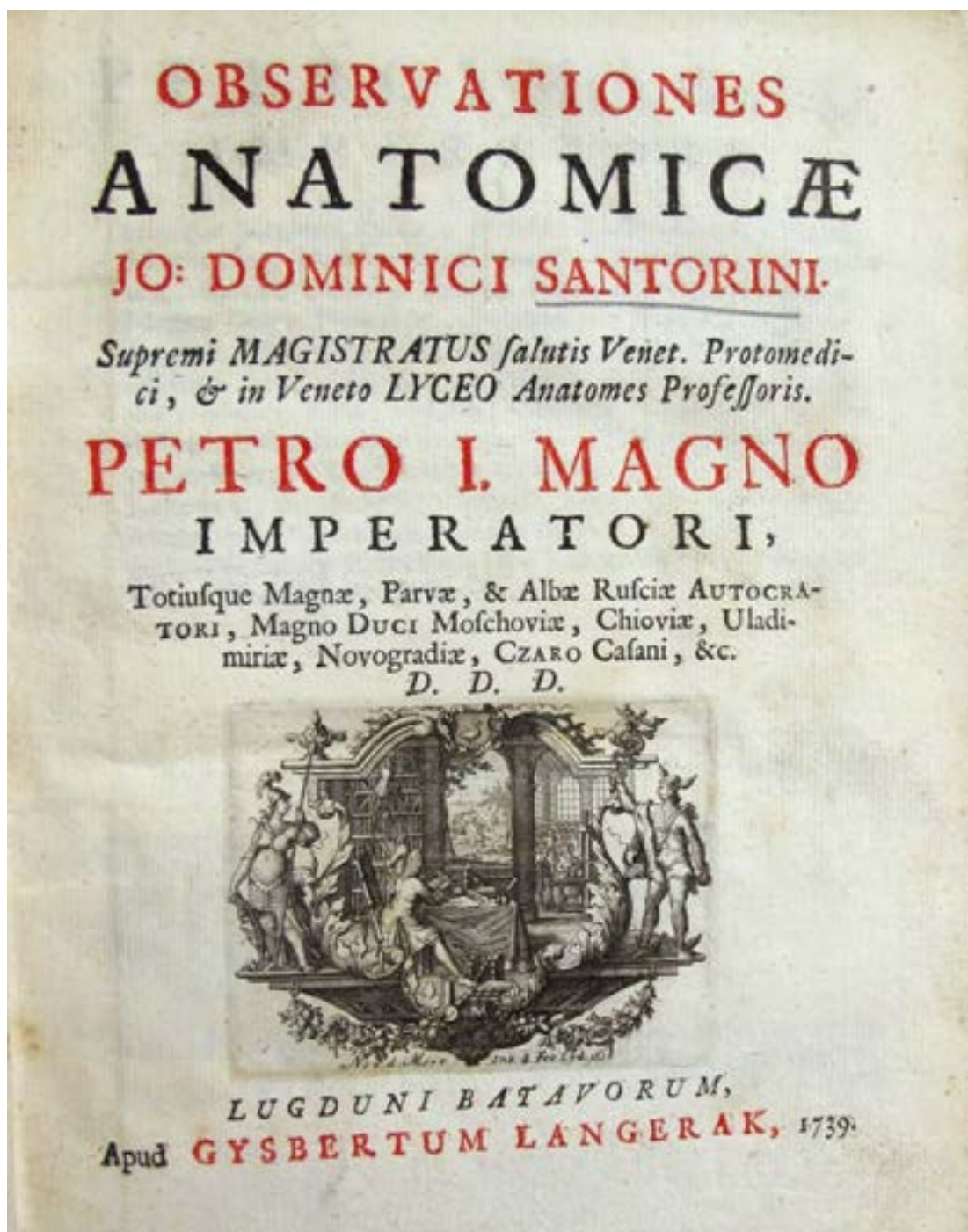


Figura 8: *Observationes anatomicæ*, de Santorini (edición de 1739).

la laringe (Figura 11).

Santorini era muy apreciado por su generosidad como maestro y fue un pionero en la enseñanza de la obstetricia (en 1727 publicó *Istoria d'un feto estratto delle parti*

deretane). En 1734 publicó, también en Venecia, *Istruzioni intorno alla febbri*, un texto de medicina dedicado a los hombres de mar.

Falleció en Venecia el 7 de mayo de 1737.

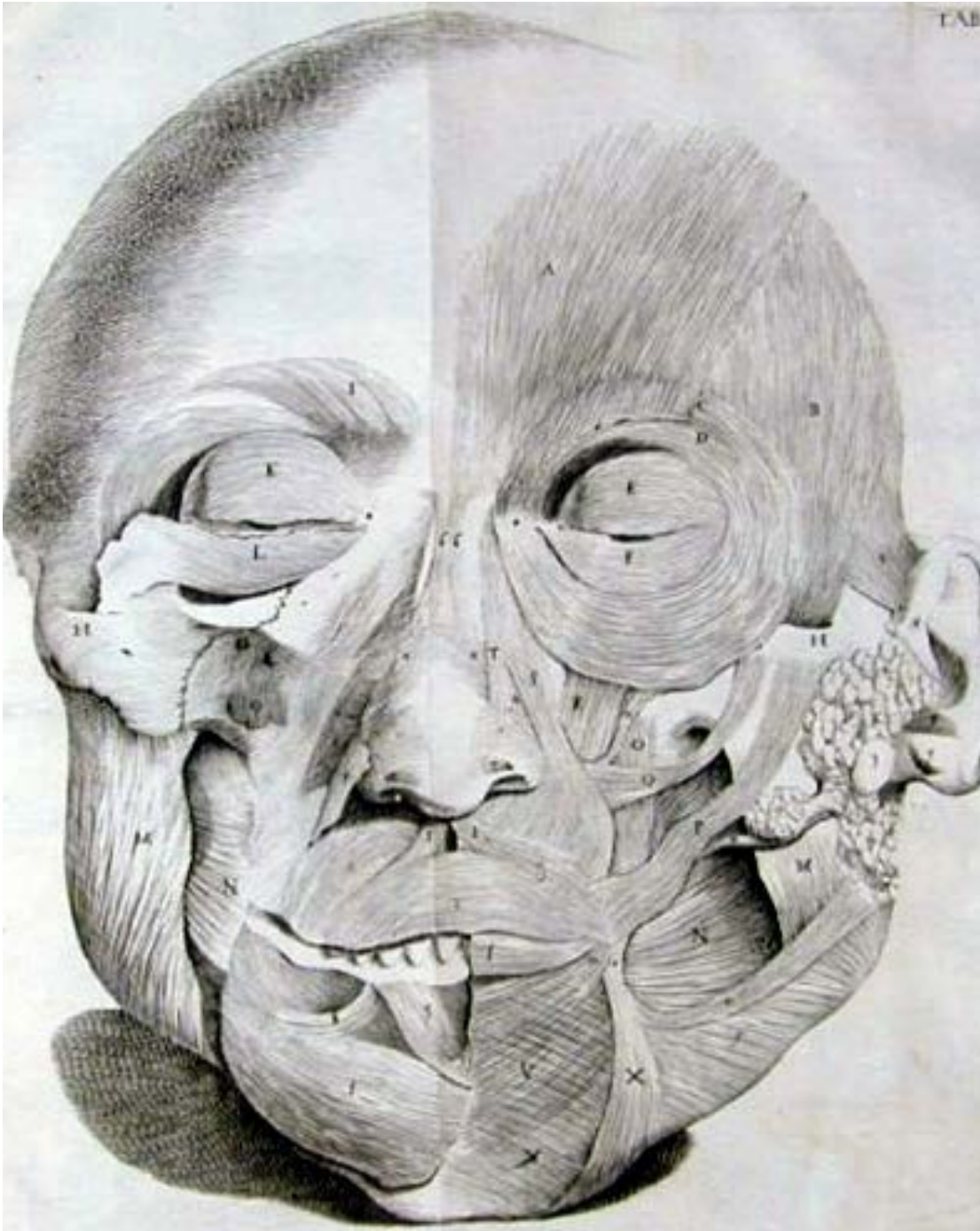


Figura 9: La musculatura de la cara (*Observationes anatomicae*, Santorini, edición de 1739).

Desafortunadamente, su carrera se vio interrumpida por su temprana muerte, y su trabajo principal, *Anatomici Summi-Septendecim Tabulae*, no fue publicado hasta 38 años después de su fallecimiento. Esta recopilación de sus trabajos, aparecida

en 1775, fue hecha por su discípulo Michael Girardi, e incluye la descripción y la ilustración anatómica del conducto pancreático accesorio. Como novedad para la época, la ilustración de Santorini incluía una escala de referencia que permitía

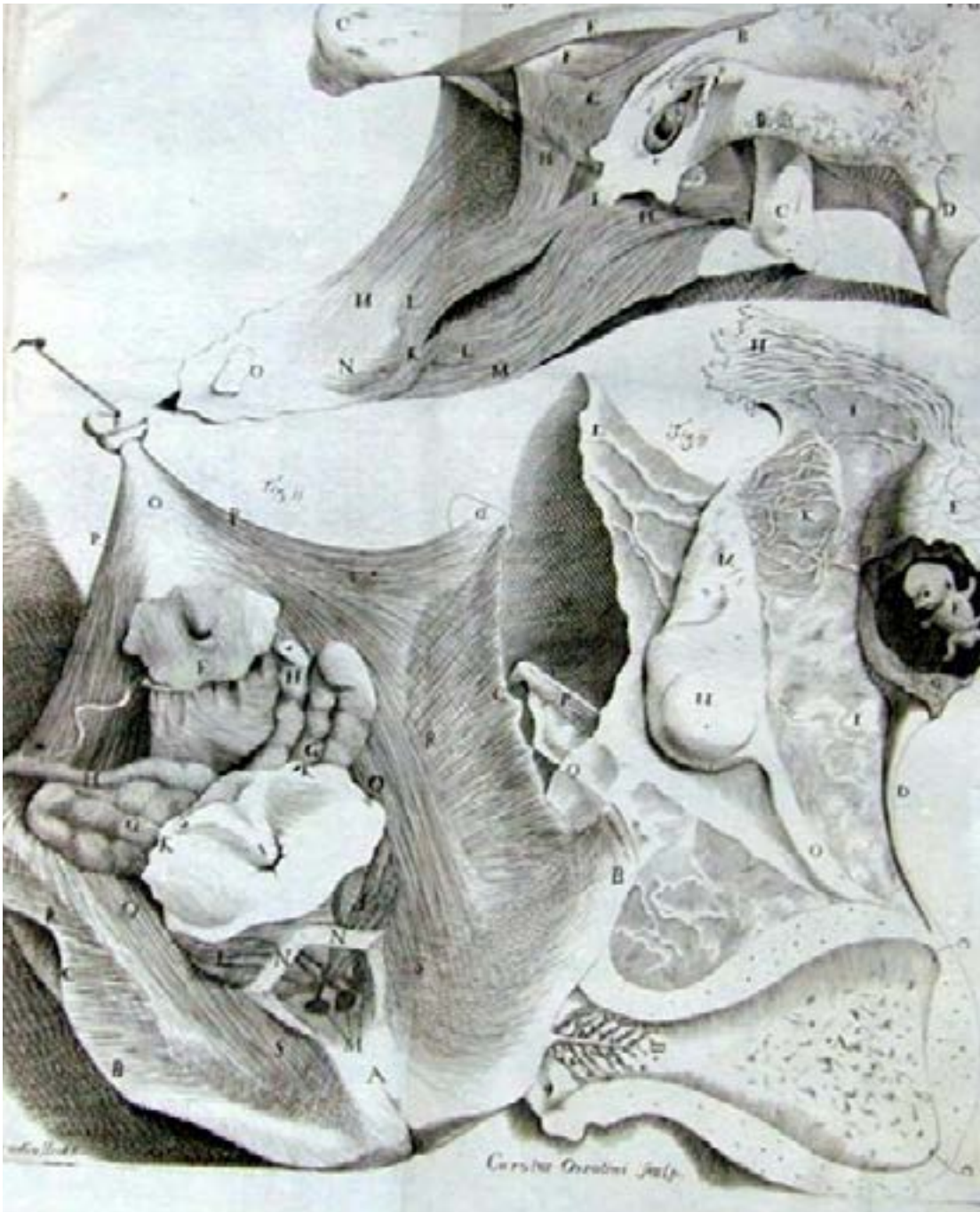


Figura 10: La musculatura de la pelvis y los genitales de una joven de 16 años. A la derecha se representa un embarazo tubario (*Observationes anatomicae*, Santorini, edición de 1739).

estimar el verdadero tamaño anatómico de la estructura.

Este libro (Figura 12) tiene ilustraciones de muchas partes del cuerpo humano, incluyendo el cerebro, los órganos del

olfato y de la audición, la faringe, las mamas, el diafragma (con el origen del conducto torácico), el corazón, el estómago, el hígado, los intestinos, la válvula ileocecal, el páncreas, la vejiga, los músculos del periné y la vejiga. De las 21 figuras incluidas



Figura 11: La anatomía de la laringe (*Observationes anatomicae*, Santorini, edición de 1739).

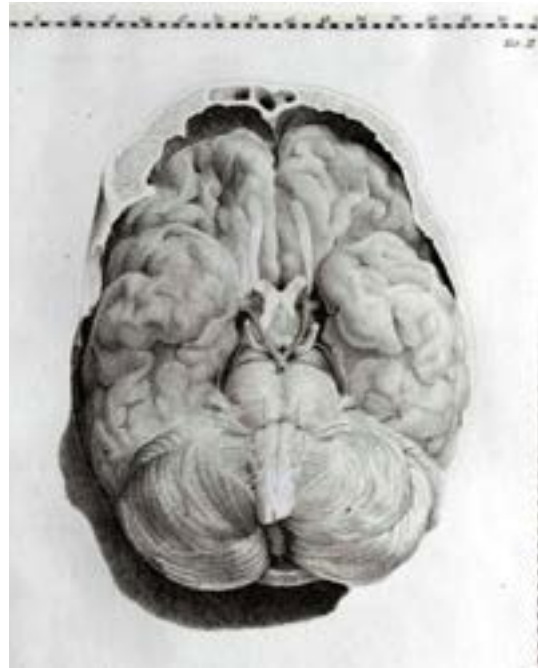


Figura 13: La cara inferior del encéfalo (*Anatomici Summi-Septemdecim Tabulae*, editado por Michael Girardi en 1775)

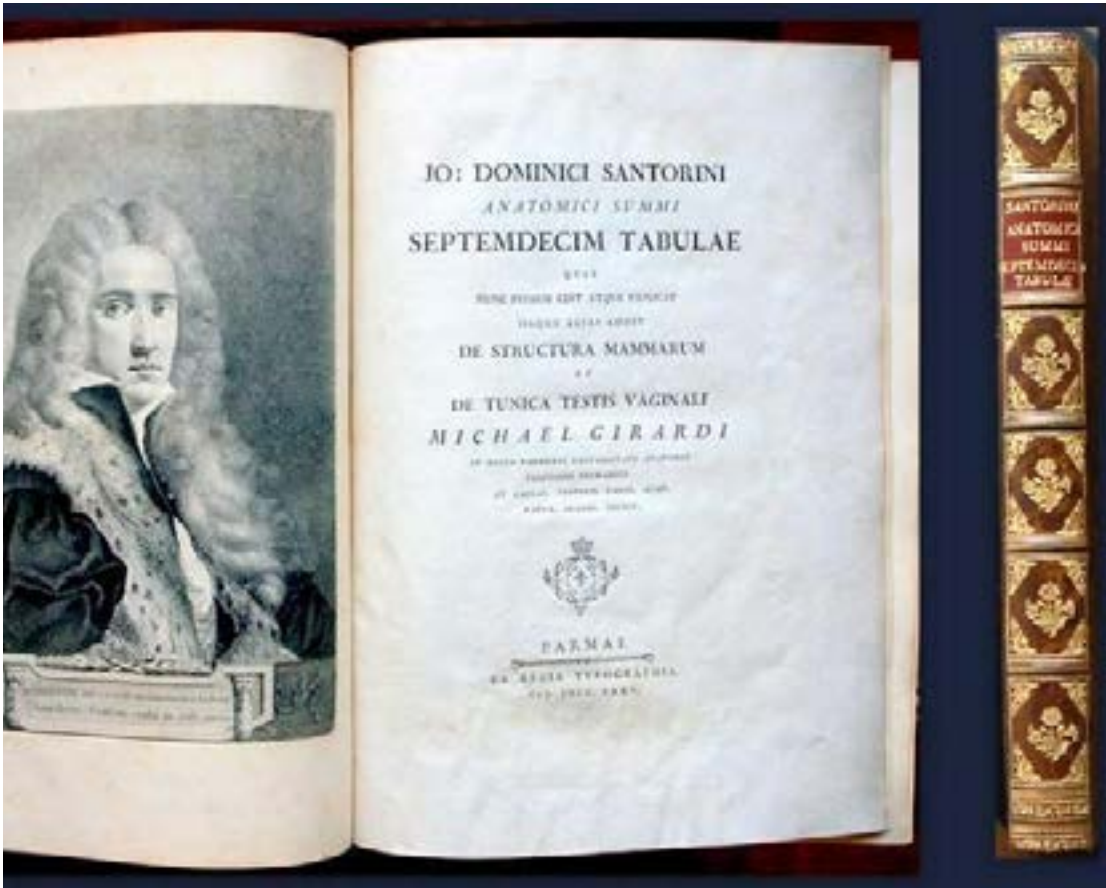


Figura 12: El libro *Anatomici Summi-Septemdecim Tabulae* fue una recopilación de los trabajos de Santorini. Fue editado por su discípulo Michael Girardi en 1775 (38 años después de la muerte del gran anatomista).

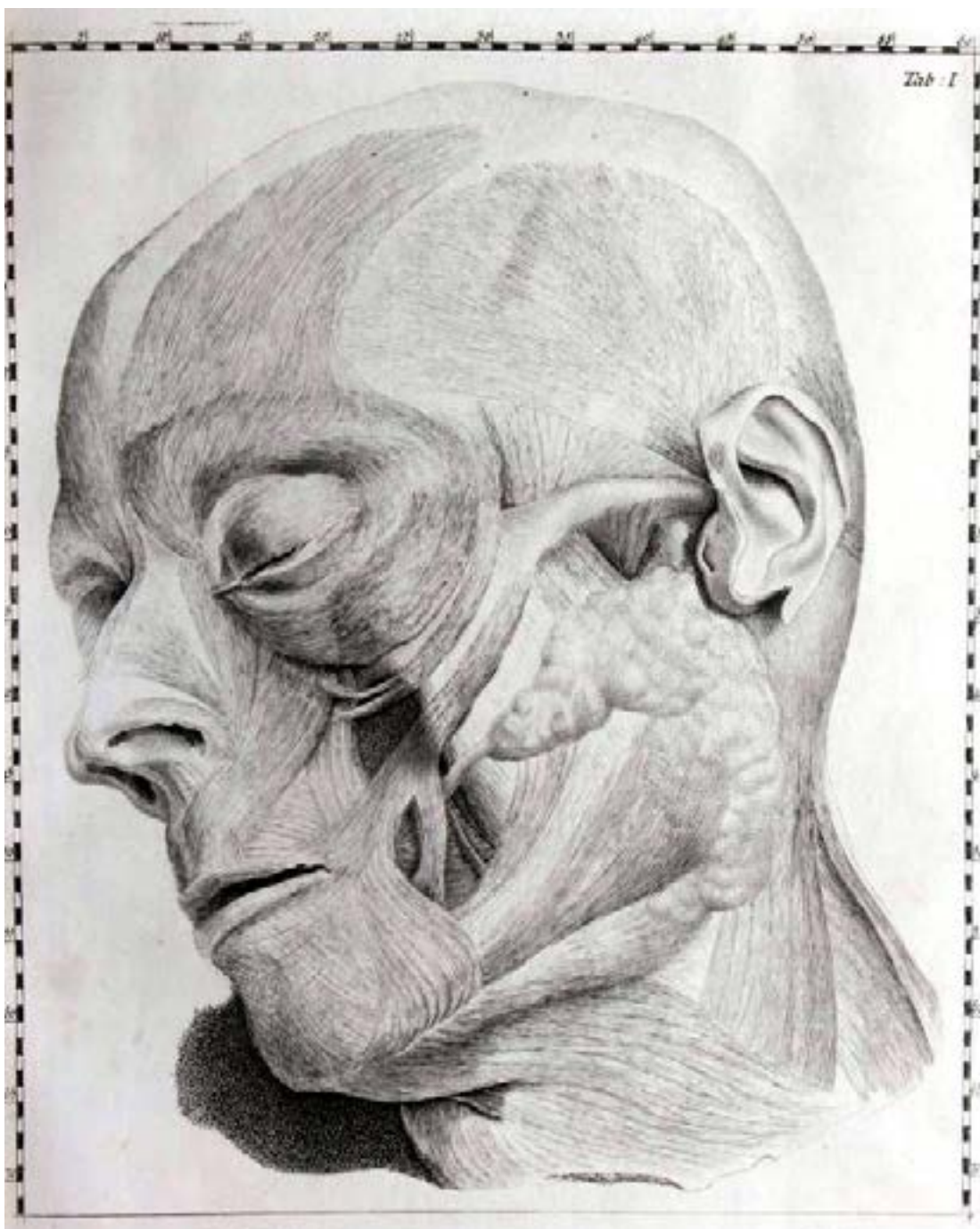


Figura 14: La parótida y los músculos de la cara (Anatomici Summi-Septendecim Tabulae, editado por Michael Girardi en 1775)

en el libro 17 fueron hechas por el mismo Santorini. Muchos autores consideran esta obra como una de las mejores de todo el siglo XVIII.

Los descubrimientos de Santorini

probablemente no le hubieran sido reconocidos si no fuera por sus discípulos, particularmente Michael Girardi, gracias a quien, por otra parte, se conocen gran parte de sus datos biográficos.



Figura 15: La boca, el cavum y las fosas nasales abiertas en el plano sagital (*Anatomici Summi-Septendecim Tabulae*, editado por Michael Girardi en 1775)



Figura 16: El páncreas y parte del intestino con su mesenterio (*Anatomici Summi-Septendecim Tabulae*, editado por Michael Girardi en 1775)

BIBLIOGRAFÍA

- Anniko M, Bernal-Sprekelsen M, Bonkowsky V. et al. Otorhinolaryngology, Head and Neck Surgery. Springer Berlin Heidelberg, 2010.
- Busnardo AC, DiDio LJ, Tidrick RT, Thomford NR. 1983. History of the pancreas. *Am J Surg* 146:539-550.
- Choulant L, Frank M, Garrison FH, Streeter EC. 1920. History and Bibliography of Anatomic Illustration and its Relation to Anatomic Science and the Graphic Arts. Chicago: University of Chicago Press. p 262-264.
- Dietrich H. 1997. Giovanni Domenico Santorini (1681-1737), Charles-Pierre Denonvilliers (1808-1872); first description of urologically relevant structures in the small pelvis. *Eur Urol* 32: 124-127.
- Finger S. 1994. The Origins of Neuroscience: A History of Explorations into Brain Function. New York: Oxford University Press. p 78.
- Flati G, Andren-Sandberg A. 2002. Wirsung and Santorini: The men behind the ducts. *Pancreatology* 2:4-11.
- Gray H. Anatomy of the Human Body (1918). Bartleby.com
- Haubrich WS. 2000. Biographical sketch: Bernard of the duct of Bernard. *Gastroenterology* 119:828.
- Howard JM, Hess W. 2002. History of the Pancreas: Mysteries of a Hidden Organ. New York: Kluwer Academic/Plenum Publishers. p 32-34.
- Kanne JP, Rohrmann CA, Lichtenstein JE. 2006. Eponyms in radiology of the digestive tract: historical perspectives and imaging appearances. *RadioGraphics* 26:465-480.
- Lustig LR, Jackler RK, Mandelcorn R. 1998. The history of otology through its eponyms I: Anatomy. *Am J Otol* 19:371-389.
- Meyer A. 1971. Historical Aspects of Cerebral Anatomy. London: Oxford University Press.
- Negus VE. 1929. Function of the cartilages of Santorini. *J Anat* 63: 430-433.
- Santoni-Rugio P, Sykes PJ. 2007. A History of Plastic Surgery. Berlin: Springer. p 32.
- Santorini D. 1775. *Anatomici summi septemdecim tabulae quas nunc primum edit atque explicat iisque alias addit de structura mammarum et de tunica testis vaginali*. In: Girardi M, editor. Parma: Regia typographia.
- Shoja MM, Benninger B, Agutter P, Loukas M, Tubbs RS. 2013. A historical perspective: infection from cadveric dissection from the 18th to 20th centuries. *Clin Anat* 26:154-160.
- Stern CD. 1986. A historical perspective of the discovery of the accessory duct of the pancreas, the ampulla of 'Vater' and páncreas divisum. *Gut* 27:203-212.
- Stringer MD, Mirjalili SA. 2009. Eponyms in Surgery and Anatomy of the Liver, Bile Ducts, and Pancreas. London: Royal Society of Medicine Press.
- Suarez CV: The Santorini valves. *Mount Sinai J Med* 1981;48:149-157.
- Wood M. 1979. Eponyms in biliary tract surgery. *Am J Surg* 138: 746-754.