

**Contribuciones Originales****ESTUDIO ANATÓMICO DE LOS CONDUCTOS PANCREÁTICOS Y PAPILAS DUODENALES****María F. Ignatov Galan, Santiago Pose Veirano, Alexander M. Zahariev Marrero***Departamento de Anatomía, Facultad de Medicina, Universidad de la República, Montevideo, Uruguay***RESUMEN**

**Objetivos:** Los conductos pancreáticos y las papilas duodenales presentan localización y morfología variable. Esta variabilidad debe ser conocida al realizar procedimientos endoscópicos, quirúrgicos o radiológicos que los involucren; procedimientos necesarios en el diagnóstico y tratamiento de ciertas patologías biliodigestivas. El objetivo del presente trabajo es estudiar la anatomía de estas estructuras, registrar posibles variantes y llevar a cabo una revisión de la literatura. **Material y método:** Se realizó un estudio observacional descriptivo, en el que se disecaron 40 bloques duodeno-pancreáticos de cadáveres adultos de ambos sexos conservados en solución a base de formaldehído. Se registró la frecuencia de presentación, localización y morfología de ambas papilas duodenales, la prevalencia de los conductos pancreáticos principal y accesorio y el sitio de unión entre ambos conductos. Estos hallazgos se compararon con la literatura clásica y reciente. **Resultados:** La frecuencia relativa porcentual de las papilas duodenales mayor y menor fue del 100% y 87.5% respectivamente. La primera se localizó predominantemente en la segunda porción del duodeno, en su tercio medio y en el sector posteromedial (82.5%); mientras que la papila menor se encontró fundamentalmente en el tercio superior de la segunda porción duodenal, sector anteromedial (80%). Los conductos pancreáticos principal y accesorio se encontraron en el 97.5% y el 87.5% de los casos, respectivamente. Se encontró unión entre los conductos pancreáticos en el 54.3%. **Conclusiones:** Existió predominancia en la anatomía clásica de las estructuras estudiadas.

**Palabras clave:** Duodeno; Páncreas; Conducto pancreático; Papila duodenal; Anatomía.

**ABSTRACT**

**Objectives:** The pancreatic ducts and duodenal papillae present variable location and morphology. This variability must be known when performing endoscopic, surgical or radiological procedures that involve them; necessary in the diagnosis and treatment of bilio-digestive pathologies. The objective of the present study is to review the anatomy of these structures, record possible variations and carry a review of the literature. **Material and method:** A descriptive, observational anatomical study was carried out, in which 40 duodenum-pancreatic blocks were dissected from adult corpses of both sex preserved in formaldehyde. We recorded the frequency, location and morphology of both duodenal papillae, the prevalence of the main and accessory pancreatic ducts and the site of junction between the two ducts. These findings were compared with classic and recent literature. **Results:** The percentage relative frequency of the major and minor duodenal papillae was 100% and 87.5% respectively. The first was predominantly located at the second portion of the duodenum, in its middle third and in the posteromedial sector (82.5%); while the minor papilla was found in the upper third of the second duodenal portion, anteromedial sector (80%). The main and accessory pancreatic ducts were found in 97.5% and 87.5% of the cases, respectively. The junction of the pancreatic ducts was found in 54.3%. **Conclusions:** Classical anatomy prevailed in the studied structures.

**Key words:** Duodenum; Pancreas; Pancreatic duct; Duodenal papilla; Anatomy.

\* Correspondencia a: **María Florencia Ignatov Galan.** mariaignatov94@outlook.com

**Recibido:** 24 de Marzo, 2022. **Revisado:** 19 de Abril, 2022. **Aceptado:** 23 de Abril, 2022.

## INTRODUCCIÓN

Existe una concepción clásica sobre la anatomía de los conductos pancreáticos y las papilas duodenales (Rouviere y Delmas, 2005; Testut y Latarjet, 1984). Sin embargo, muchos autores contemporáneos han mostrado una disposición variable de estas estructuras, diferente a las descripciones clásicas.

La mayoría de las variaciones de los conductos pancreáticos son asintomáticas. Algunas pueden estar asociadas con la fisiopatología de la pancreatitis aguda, con la génesis de carcinoma de vía biliar o con las complicaciones de procedimientos vinculados al páncreas (Jirasiritham et al., 2016; Dimitriou et al., 2018). Por esto, es importante reconocerlas para poder realizar un diagnóstico preciso mediante estudios imagenológicos, o frente a la instrumentación endoscópica del duodeno y vía biliar, necesaria en el tratamiento de patologías bilio-digestivas. También destacamos la importancia de conocer la anatomía del sistema ductal pancreático y de las papilas duodenales para la planificación de procedimientos endoscópicos y quirúrgicos, para así prevenir lesiones pancreáticas (Dimitriou et al., 2018).

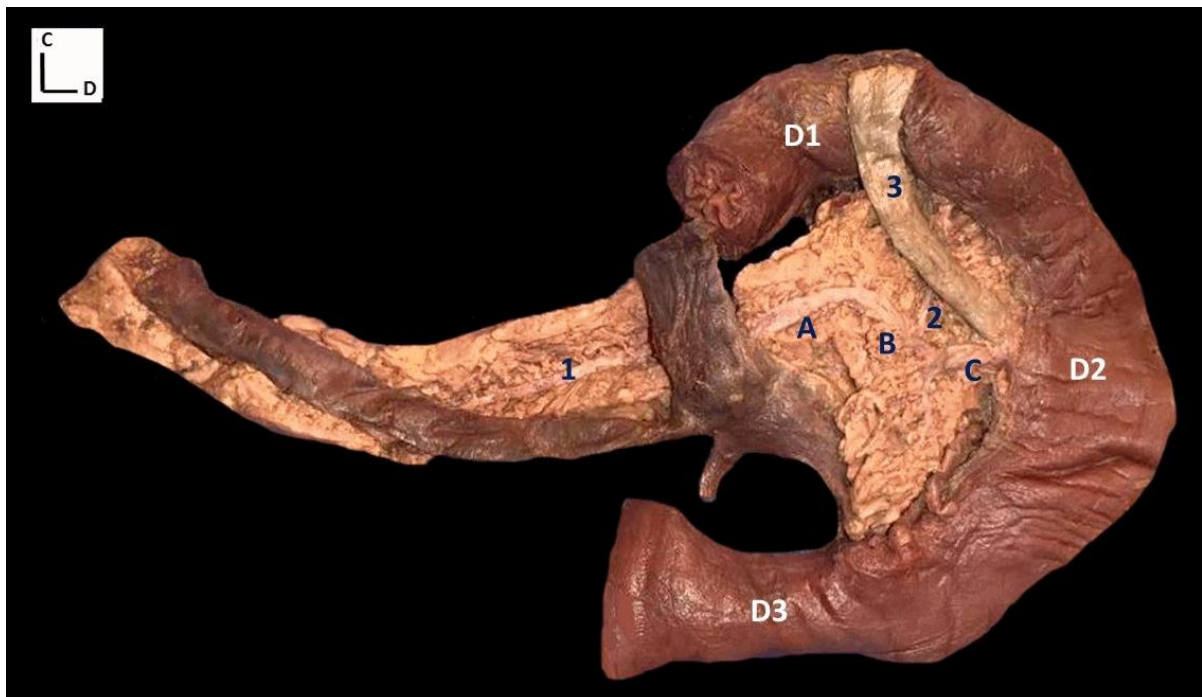
El objetivo del presente trabajo es estudiar la anatomía de los conductos pancreáticos principal y accesorio, de las papilas duodenales, registrar posibles variaciones que presentan estas

estructuras y comparar los hallazgos con la literatura consultada.

## MATERIAL Y MÉTODO

Se realizó un estudio anatómico descriptivo, de tipo observacional, para el cual se estudiaron 40 bloques duodeno-pancreáticos, procedentes de cadáveres adultos formolados. Se realizó la disección "exsitu" de los mismos y la apertura del duodeno por su borde libre. Se utilizó una lupa óptica para mejorar la visualización de la apertura de la papila duodenal menor en el duodeno, y para la disección de los conductos pancreáticos. No se identificaron procedimientos quirúrgicos previos en el material estudiado.

Se registró la presencia de la papila duodenal mayor y menor y su topografía en relación a la porción duodenal. Se consideraron para esto las cuatro porciones duodenales: D1 (primera porción duodenal), D2 (segunda porción duodenal), D3 (tercera porción duodenal), y D4 (cuarta porción duodenal). Se consideraron también como posibles localizaciones la rodilla duodenal superior e inferior (sitios de transición entre D1-D2 y D2-D3 respectivamente). De ubicarse en D2 se especificó si la topografía era en el tercio superior, medio o inferior de dicha porción.



**Figura 1-** Vista posterior del bloque duodeno-pancreático. Se muestran los conductos pancreáticos principal (1) y accesorio (2). En el conducto pancreático principal se identifican tres porciones: A: porción horizontal proximal, B: porción oblicua y C: porción horizontal distal. 3: Conducto colédoco. D1: primera porción duodenal. D2: segunda porción duodenal. D3: tercera porción duodenal. C: cefálico. D: derecha.

Se consignó también su topografía en relación a la pared duodenal, dividiendo para esto la circunferencia duodenal en 4 cuadrantes: anteromedial, anterolateral, posteromedial y posterolateral.

Se registró el tipo morfológico de ambas papilas según sus dimensiones. Para la papila duodenal mayor se utilizó la clasificación propuesta por Estapé et al. (1985) cuyas categorías son: plana, cónica menor o cónica mayor. Se considera cónica mayor a toda papila cuya altura es mayor a 3 mm, plana a aquella cuya altura es menor a 0,5 mm, y cónica menor aquella comprendida entre ambos valores.

En la papila duodenal menor las categorías fueron: plana o sobre-elevada (toda elevación

mucosa en la superficie duodenal se consideró como sobre-elevada).

Se consignó también en la papila duodenal mayor la presencia de capuchón y frenillo. Se consideró papila completa a la que poseía ambas estructuras.

Se registró la presencia de los conductos pancreáticos principal y accesorio así como la unión entre dichos conductos y la topografía de dicha unión. Para esto último se dividió al conducto pancreático principal en tres sectores denominados A, B y C. (A: porción horizontal proximal; B: porción oblicua; C: porción horizontal distal (Fig. 1).

Los datos fueron registrados en tablas estandarizadas para su posterior análisis.

Se realizó una búsqueda bibliográfica pertinente.

<b>Papila duodenal mayor</b>	
<b>Frecuencia</b>	40 (100%)
<b>Localización</b>	
Porción duodenal	1 (2.5%) rodilla duodenal superior 4 (10%) D2, tercio superior 34 (87.5%) D2, tercio medio
Pared duodenal	4 (10.3%) anteromedial 31 (89.7%) posteromedial
<b>Morfología</b>	
Acorde a las dimensiones	18 (45%) cónica mayor 17 (42.5%) cónica menor 5 (12.5%) plana
Acorde a la presencia de capuchón y frenillo	20 (50%) completa 20 (50%) incompleta

**Tabla 1-** Se muestran los resultados referentes a la papila duodenal mayor: frecuencia, topografía, y morfología.

## RESULTADOS

Papila duodenal mayor: presente en el 100% de los casos, su topografía más frecuente fue en D2, tercio medio, sector posteromedial (33 casos - 82.5%). La morfología más frecuentemente encontrada fue la cónica mayor, completa (14 casos - 35%). (Fig. 2).

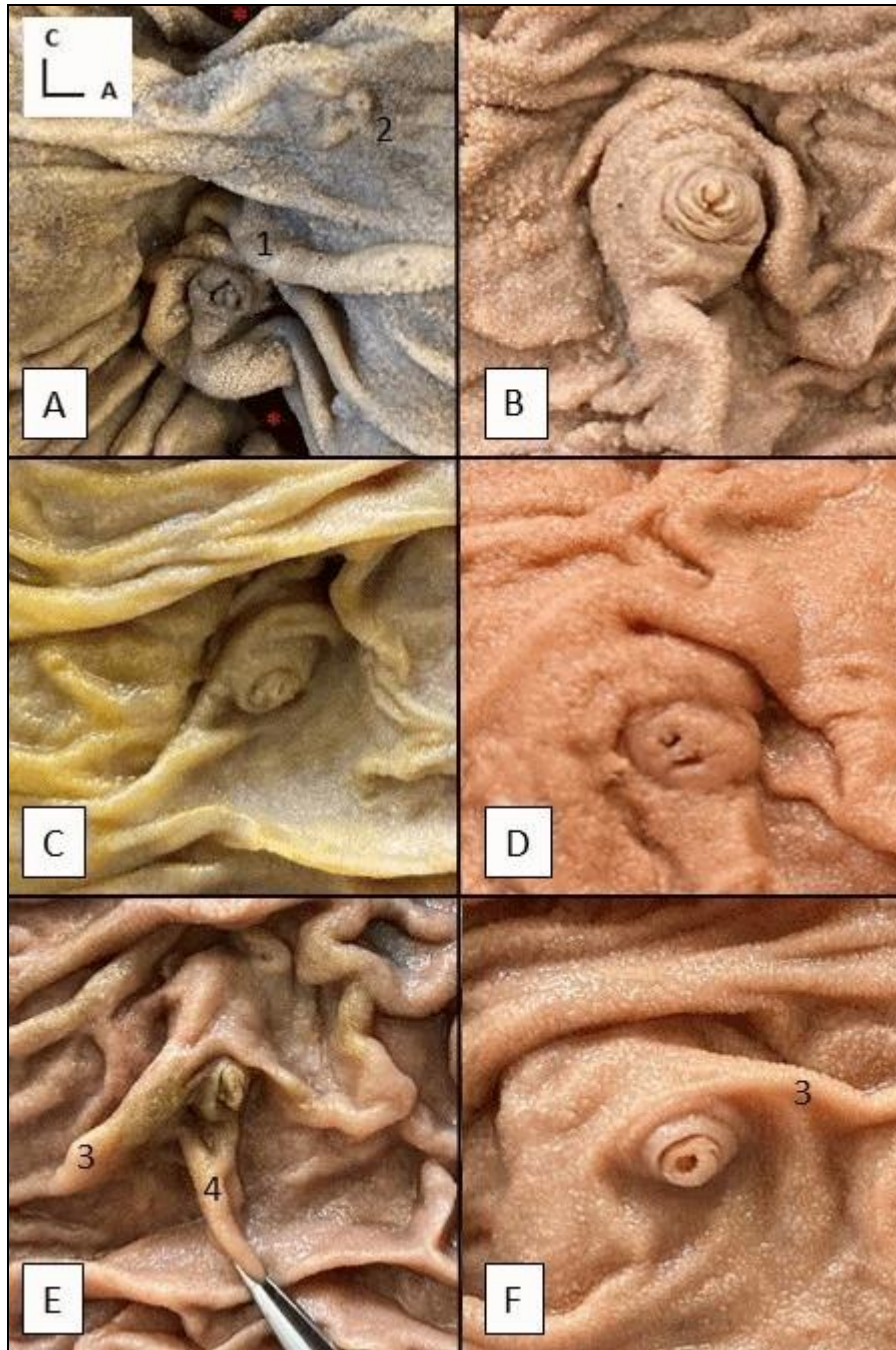
En la tabla 1 se muestran todas las topografías y morfologías halladas (Tabla 1).

Papila duodenal menor: presente en 35 casos (87.5%), su topografía más frecuente fue en D2, tercio superior, sector anteromedial (28 casos -

80%). La morfología más frecuentemente encontrada fue la sobre-elevada (26 casos - 74.3%). (Fig. 2).

En la tabla 2 se muestran todas las topografías y morfologías halladas (Tabla 2).

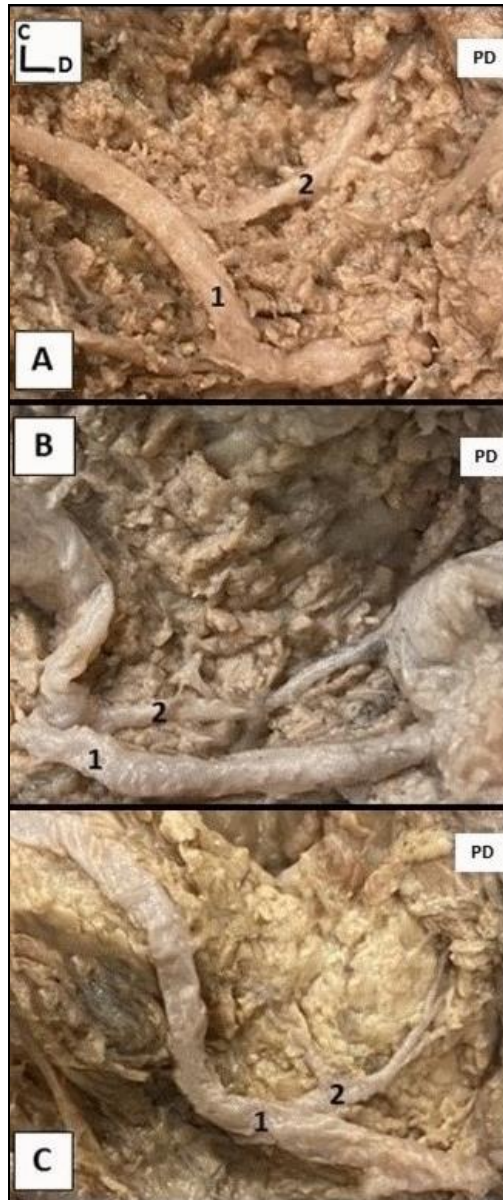
Conductos pancreáticos: el conducto pancreático principal se halló en 39 casos (97.5%), mientras que el accesorio en 35 casos (87.5%) (Fig. 1). Existió unión entre los conductos pancreáticos en 19 de los 35 casos (54.3%). Dicha unión fue en el sector B en 13 casos, C en 4 casos, y en la confluencia entre el sector B y C en 2 casos (Fig. 3).



**Figura 2-** En A se muestra la topografía más frecuentemente hallada para la papila duodenal mayor: tercio medio de la segunda porción duodenal, sector posteromedial. También se presenta la topografía más frecuentemente hallada para la papila duodenal menor (tercio superior de la segunda porción duodenal, sector anteromedial), así como el tipo morfológico más frecuentemente hallado: sobreelevada. En asteriscos rojos se señala la transición entre la primera y segunda porción duodenal y entre la segunda y tercera porción duodenal. En B-F se muestran las características morfológicas de la papila duodenal mayor. B: Cónica mayor. C: Cónica menor. D: Plana. E: Papila duodenal mayor completa. F: Papila duodenal mayor incompleta. 1: Papila duodenal mayor. 2: Papila duodenal menor. 3: Capuchón. 4: Frenillo. A: anterior. C: Cefálico.

Destacamos la presencia de una variante poco frecuente de los conductos pancreáticos, en donde el conducto pancreático del esbozo dorsal constituía el ducto dominante y se abocaba al

duodeno a través de la papila duodenal menor. Esta variante fue reportada con mayor detalle en otro artículo (Ignatov et al., 2021).



**Figura 3-** Vista posterior del bloque duodeno pancreático. Se presenta el sitio de unión entre los ductos pancreáticos. A: unión en la porción oblicua (porción B), B: unión en el sitio de intersección entre la porción oblicua y la horizontal distal (porciones B y C), C: unión en la porción horizontal dista (porción C). 1: Conducto pancreático principal. 2: Conducto pancreático accesorio. PD: pared duodenal. C: Cefálico. D: derecha.

<b>Papila duodenal menor</b>	
<b>Frecuencia</b>	35 (87.5%)
<b>Localización</b>	
Porción duodenal	1 (2.8%) D1 3 (8.6%) rodilla duodenal superior 24 (80%) D2, tercio superior 3 (8.6%) D2, tercio medio
Pared duodenal	31 (100%) anteromedial
<b>Morfología</b>	
Acorde a las dimensiones	23 (74,2%) sobreelevada 8 (25,8%) plana

**Tabla 2-** Se muestran los resultados referentes a la papila duodenal menor: frecuencia, topografía, y morfología.

## DISCUSIÓN

La frecuencia de la papila duodenal mayor se corresponde con la reportada por autores clásicos (Testut y Latarjet, 1984) y la de estudios más recientes (Poppel y Jacobson, 1956).

En cuanto a la topografía de la papila mayor en relación a la porción duodenal, Testut y Latarjet (1984) al igual que Rouviere y Delmas (2005) coinciden en topografiarla a nivel de D2, en su

tercio medio, siendo esta la configuración dominante. No obstante, refieren la posibilidad de hallarla en el tercio superior o inferior de D2; e incluso en D3. No se especifican frecuencias para cada caso. Belou (1915) refiere encontrarlas únicamente en D2.

En la tabla 3 se presenta la topografía de la papila duodenal mayor en estudios cadavéricos, endoscópicos y radiológicos (Tabla 3).

Tipo de estudio	Autores	Nº	Topografía (porción duodenal)
Cadavérico	Dowdy et al. (1962)	100	92% D2, tercio medio
	Etapé et al. (1985)	123	10,8% D2, tercio superior 76% D2, tercio medio 12% D2, tercio inferior 1,2% rodilla duodenal inferior
	Flati et al. (1994)	64	100% D2
	Poppel y Jacobson (1956)	100	100% D2, tercio medio
Endoscópico	Classen et al (1973)	262	16% D2, tercio superior 54% D2, tercio medio 30% D2, tercio inferior
Colangiografía	Costamagma et al. (1982)	423	0,5% rodilla duodenal superior 95% D2 y rodilla duodenal inferior 3,8% D3
	Etapé et al. (1985)	200	2% D2, tercio superior 30% D2, tercio medio 38% D2, tercio inferior 20,5% rodilla duodenal inferior 9,5% D3
	Li et al. (2001)	121	32,2% D2, tercio superior y medio 67,8% D2, tercio inferior y rodilla duodenal inferior

**Tabla 3-** Se presenta la topografía de la papila duodenal mayor en estudios cadavéricos, radiológicos y endoscópicos.

Se destaca que en los estudios cadavéricos y endoscópicos se ubica mayormente a nivel del tercio medio de D2; lo cual es acorde con nuestros resultados (Classen et al., 1973; Dowdy et al., 1962; Estape et al., 1985; Flati et al., 1994). No obstante, en estudios radiológicos contrastados Estape et al.(1985) y Li et al. (2003) la hallaron en mayor medida en el tercio inferior de D2, rodilla duodenal inferior y tercera porción del duodeno.

La retracción tisular producto de los cambios post mortem y la fijación con formaldehído no es

suficiente para explicar las diferencias de topografía entre el material cadavérico y los sujetos vivos estudiados por colangiografía ya que los estudios endoscópicos también llevados a cabo en sujetos vivos, arrojaron resultados similares a los cadavéricos. Los autores planean a futuro realizar un estudio comparativo entre sujetos vivos estudiados a través de diversos métodos imagenológicos y material cadavérico para identificar el origen de estas diferencias topográficas.

Al igual que en el presente estudio, múltiples

autores coinciden en la situación posteromedial de la papila duodenal mayor (Avisse et al., 2000; Hong-Ja et al., 2002; Poppel y Jacobson, 1956; Rouviere y Delmas, 2005; Testut y Latarjet, 1984).

Respecto a la morfología, la clasificación que utilizamos es comparable estrictamente con la propuesta por Estapé et al. (1985) quienes reportaron 49,4%; 30,1% y 20,5% de los tipos cónica mayor, cónica menor y plana respectivamente; siendo la cónica mayor la predominante al igual que en el presente estudio.

En relación a la frecuencia de la papila duodenal menor, Poppel y Jacobson (1956) describen un 100% de prevalencia, Dowdy et al (1962) por su parte, describieron una frecuencia de 82%, similar a la encontrada en nuestro estudio (87,5%). Wilasrusmee y Pongchairerks (1999) por su parte encontraron en la disección de 103 especímenes la apertura duodenal del conducto pancreático menor en 59 casos (57,26%). No obstante refieren que se halló papila duodenal menor únicamente en 9 casos (8,7%).

Sobre la topografía, Belou (1915) así como Testut y Latarjet (1984), mencionan que se ubica por encima y por delante de la papila mayor, habitualmente en D2, sin mayores especificaciones. Poppel y Jacobson (1956) la topografiaron en promedio a 1,8 cm proximalmente con respecto a la papila duodenal mayor y anterior con respecto a esta en la circunferencia duodenal, coincidiendo este último hecho con los hallazgos reportados en el presente trabajo.

Wilasrusmee y Pongchairerks (1999) establecen una frecuencia de 59 en 103 (57,3%), en relación a la prevalencia del conducto pancreático accesorio.

Jirasiritham et al. (2016) encontraron una frecuencia relativa de 67,6%. Flati et al. (1994) mencionan una frecuencia de 66%, donde en un 16% el conducto pancreático accesorio poseía apertura al duodeno a través de la papila menor. Lo hallado en nuestro caso es mayor a lo reportado en los artículos citados.

Limitaciones: los autores reconocen la limitación en cuanto al número de cadáveres examinados y planean en un futuro continuar las disecciones.

Se lograron cumplir los objetivos de la investigación. Existió un amplio predominio de la concepción clásica de las papilas duodenales y los conductos pancreáticos. No obstante, el conocimiento de las posibles variantes en la topografía de las papilas duodenales y conductos pancreáticos debe ser conocida a la hora de su instrumentación.

#### **Conflicto de intereses**

Los autores declaran no tener conflicto de

intereses.

#### **Financiamiento**

Los autores declaran no haber recibido ningún tipo de financiación económica por parte de terceros.

#### **Aprobación ética**

No corresponde.

#### **Consentimiento informado**

Los cadáveres en los que se realizaron las disecciones, se obtuvieron de donantes voluntarios que expresaron su consentimiento de forma escrita, libre y voluntariamente, en vida. El Departamento de Anatomía de Facultad de Medicina, Universidad de la República, cuenta con dichos consentimientos informados que habilitan a que dichos cadáveres sean usados para tareas de docencia e investigación.

#### **Contribuciones**

M.I: Conceptualización, escritura, revisión y edición, investigación, redacción y borrador original. A.Z: Conceptualización, escritura, revisión y edición, investigación, redacción y borrador original. S.P: Administración del proyecto, investigación, metodología, supervisión, validación, redacción y borrador original, recursos.

#### **AGRADECIMIENTOS**

Los autores manifiestan su reconocimiento a todos quienes en vida deciden donar su cuerpo a nuestra facultad para la docencia e investigación de la Anatomía.

#### **BIBLIOGRAFÍA**

- Avisse C, Flament J, Delattre J.* 2000. Ampulla of Vater Anatomic, Embryologic, and Surgical Aspects. *Surg Clin North Am* 80: 201-12.
- Belou P.* 1915. Anatomía de los conductos biliares y de la arteria cística. Buenos Aires. Oceana. 60, 270.
- Classen M, Hellwig H, Rosch W.* 1973. Anatomy of the Pancreatic duct. A duodenoscopic-radiological study. *Endoscopy* 5: 14.
- Costamagna G, Nuzzo G, Puglioni A.* 1982. Le variazioni di impianto duodenale della papilla di Vater. *Minerva Chir* 37: 1573.
- Dimitriou I, Katsourakis A, Nikolaidou E, Noussios G.* 2018. The Main Anatomical Variations of the Pancreatic Duct System:

- Review of the Literature and Its Importance in Surgical Practice. *J Clin Med Res* 10: 370-75.
- Dowdy G, Waldron G, Brown W.* 1962. Surgical Anatomy of the Pancreatobiliary Ductal System. *Arch Surg* 84: 229-46.
- Etapé G, Boudrandi S, Veirano G, Cardozo R, Carriquiry G, Neirotti R.* 1985. Anatomía quirúrgica de la papila duodenal. Montevideo. Oficina del Libro. 59-69.
- Flati G, Flati D, Porowska B, Ventura T, Catarci M, Carboni M.* 1994. Surgical anatomy of the papilla of Vater and biliopancreatic ducts. *Am Surg* 60: 712-18.
- Ignatov M, Zahariev A, Pose S, Olivera E.* 2021. Reporte de dos casos de variantes de los conductos pancreáticos. *Rev Argent Anat Online* 12: 95-98.
- Jirasiritham J, Wilasrusmee C, Poprom N, Larbcharoensub N.* 2016. Pancreaticobiliary Ductal Anatomy in the Normal Population. *Asian Pac J Cancer Prev* 17: 4363-65.
- Li L, Yamataka A, Wang Y, Wang D, Wang K, Li Z, Shimizu T, Yamashiro Y, Zhang J, Lane G, Miyano T.* 2003. Anomalous pancreatic duct anatomy, ectopic distal location of the papilla of Vater and congenital biliary dilatation: a new developmental triad?. *Pediatr Surg Int* 19: 180-85.
- Poppel MH, Jacobson HG.* 1956. Roentgen Aspects of the Papilla of Vater. *Am J Dig Dis* 1: 49-58.
- Rouviere H, Delmas A.* 2005. Anatomía Humana: descriptiva, topográfica y funcional. Tomo 2. 11<sup>a</sup> Edición. Barcelona: Masson S.A. 418.
- Testut JL, Latarjet A.* 1984. Tratado de Anatomía Humana. Tomo 4. 9<sup>a</sup> Edición. Barcelona: Salvat editores. 670.
- Wilasrusmee C, Pongchairerks P.* 1999. Pancreaticobiliary ductal anatomy in Thai People. *J Hepatobiliary Pancreat Surg* 1: 79-85.