

PANKREAS ANATOMİ VE FİZYOLOJİSİ

Gülay AÇAR¹

GİRİŞ

Hepatobiliyer sistem içinde yer alan ve karaciğerden sonra vücudun ikinci büyük glandüler organı olan pankreas, ekzokrin ve endokrin salgı yapan karma bir bezdir. Pankreas (pan=tüm + creas=et) terimi ilk defa MS 100'üncü yıllarda Ephesuslu Rufus tarafından kullanılmıştır.

Pankreas, karın arka duvarındaki anatomik lokalizasyonu, endokrin ve ekzokrin fonksiyonları arasındaki fizyoanatomik yakın ilişki sebebiyle beslenme ve metabolizmanın düzenlenmesinde önemli bir yere sahiptir. Komşu olduğu ekstrahepatik safra yolları, portal damarlar ve sindirim organları (mide, duodenum) ile birlikte konjenital anomaliler ve anatomik varyasyonların çok sık görüldüğü bir bölgede lokalizedir. Özellikle pankreatik vasküler ağ ve duktal sisteme ait varyasyonların bilinmesi pankreasa uygulanacak cerrahi prosedürü belirleme ve postoperatif komplikasyonları tayin etme açısından oldukça önemlidir.

PANKREAS ANATOMİSİ

Karın arka duvarında lomber 1. ve 2. vertebralar seviyesinde sekonder retroperitoneal yerleşim gösteren pankreas, ortalama 15x4x2 cm boyutlarında ve 75-125 gr ağırlığında tubuloalveolar bir bezdir. Sağdan sola doğru 1/3'i batın orta hattının

sağında kalacak şekilde duodenum ile dalak arasında transvers-oblik uzanım gösteren pankreas, altta omentum majus, üstte bursa omentalis ve ön yüzde mide ve transvers mezokolon ile komşudur. (1,2).

PANKREAS EMBRİYOLOJİSİ

Gestasyonun 4. haftasında primitif ön bağırsak endoderminden köken alan pankreatik ventral taslak, koledok yakınında gelişmeye başlar ve biliyer sistemle bağlantı kuran pankreas başının alt kısmını ve unsinat çıkıntıyı oluşturur. Primitif duodenumun kaudal kısmından tomurcuklanan dorsal taslak ise dorsal mezenter içerisinde büyüyerek pankreas başının üst kısmı, boyun, gövde ve kuyruk bölümlerinin gelişimini sağlar. Duodenumun C şeklini alarak sağa doğru rotasyon yaptığı 7. haftada ventral taslak saat yönünde döner ve dorsal taslağın arka alt bölümüne yerleşerek onunla birleşir (1,3). Hepatobiliyer divertikülden endokrin ve ekzokrin hücre farklılaşması, 12-14. haftalarda pankreas spesifik transkripsiyon faktörü 1 (PTF1) proteini ile pankreatik duodenal homeobox 1 (PDX1) geninin ekspresyonu sonucu oluşur. Farelerde yapılan deneylerde PDX1 yokluğu pankreatik ekzokrin agenezi oluşumuna, PTF1 eksikliği ise endokrin salgı yapan asini hücre gelişiminde inhibisyona yol açmıştır (4).

¹ Dr. Öğr. Üyesi Gülay AÇAR, NEÜ Meram Tıp Fakültesi Anatomi AD. gulayzeynep73@gmail.com

dokunun kan akımının %70-80'i direkt pankreas arterlerinden, %20-30'u ise PV (endokrin adenocinklarının merkezinden dönen insülin zengin venöz kan)'den olur. Pankreasın ekzokrin kısmının venöz perfüzyon vasıtasıyla endokrin kısım tarafından düzenlenmesi durumuna insülo-asiner portal sistem adı verilir (21).

Sonuç

Endokrin salgı yapma özelliği ile vücut enerjisi metabolizması üzerinde etkili olan pankreas, hepatobiliyer sistem içinde fonksiyon gören ekzokrin salgı kanalları ve anatomik lokalizasyonu sayesinde birçok organ ve nörovasküler yapı ile sıkı bir ilişki içerisinde. Biliyopankreatik kanal yapısında oldukça sık görülen anatomik varyasyonlar, pankreasın benign ve malign hastalıklarının tanısında önemli yer tutar. Pankreas ya da komşu olduğu anatomik oluşumlara yapılacak cerrahi girişimler öncesi pankreasın vasküler ve duktal yapısında görülebilen anatomik varyasyonların radyolojik yöntemlerle tespit edilmesi, uygun cerrahi tedavi yönteminin belirlenmesine yardımcı olur. Sonuç olarak gerek intraoperatif gerekse postoperatif komplikasyonların önlenmesi ile morbidite ve mortalite insidanslarının azaltılmasında önemli rol oynar.

KAYNAKLAR

- Arıncı, K., Elhan, A. (2006). *Anatomi*. (1. Cilt. 4. Baskı). Ankara: Güneş Kitabevi.
- Tözün, N., Şimşek, H., Özkan, H., Şimşek İ., Gören, A. (2007). *Klinik Gastroenteroloji ve Hepatoloji*. (1. Baskı). Ankara: MN Medikal & Nobel.
- Sadler, T.W. (2010). *Development of the gastrointestinal tract. Langman's medical embryology*. (11th Ed.). China: Lippincott Williams and Wilkins.
- Campbell, F., Verbeke, C.S. (2013). *Pathology of the pancreas: a practical approach*. (1st Ed.). London: Springer.
- Jamieson, G.G. (2007). *Genel Cerrahi Operasyonların Anatomisi*. (Mehmet Yıldırım, Turgut İpek, Çev. Ed.). İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri.
- Skandalakis, J.E., Skandalakis P.N., Skandalakis, L.J. (2010). *Cerrahi Anatomi ve Teknik*. (Yeşim Erbil, Rıdvan Seven, Ünal Değerli, Çev. Ed.). İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri.
- Fisher, W.E., Andersen, D.K., Windsor, J.A. (2015). *Pancreas*. F. Charles Brunicaardi, (Ed.), In: *Schwartz's Principles of Surgery* (1341-1360). McGraw Hill Medical Books
- Moore, K.L., Persaud, T.V.N. (2015). *The Developing Human: Clinically Oriented Embryology*. (10th Ed.). Philadelphia: Saunders.
- Alexander, L.F. (2012). *Congenital pancreatic anomalies, variants, and conditions*. *Radiol Clin North Am*: 50: 487-98.
- Erzurumlu, K., Mutlu, V. editör. (2018). *Gastrointestinal Fistüller*. (1. Baskı) Ankara: Türkiye Klinikleri.
- Hilmiöglü, F. (2012). *ERCP'nin Pankreatobiliyer Hastalıklardaki Rolü*. In: Burhan Şahin, Erkan Parlak, (Ed.), *ERCP içinde* (4-8). İstanbul: Tgv Yayınevi.
- Townsend, C.M. (2018). *Sabiston Cerrahi-Modern Cerrahi Pratiğin Biyolojik Temeli*. (Mehmet Ali Gülçelik, H. Erhan Güven, Çev. Ed.). İstanbul: Güneş Tıp Kitabevleri.
- Federle, M.P., Jeffrey, R.B., Woodward, P.J., Borhani, A.A. (2013). *Diagnostic Imaging Abdomen*. (İbrahim Tanzer SANCAK, Çev. Ed.). Ankara: Güneş Tıp Kitabevleri.
- Ohtsuka, T., Mori, Y., Ishigami, K. et al. (2017). *Clinical significance of circumportal pancreas, a rare congenital anomaly, in pancreatectomy* *Am J Surg*: 214: 267-72.
- Ramadan, S.U., Güngör, Ö. (2019). *Pankreasın Konjenital Varyasyonları*. *Trd Sem*, 7, 129-142. doi: 10.5152/trs.2019.759.
- Connelly, T.M., Sakala, M., Tappouni, R. (2015). *Circumportal pancreas: a review of the literature and image findings*. *Surg Radiol Anat*, 37, 431-7.
- Hall, J.E. (2017). *Guyton Tıbbi Fizyoloji*. (Berrak Ç. Yeğen, İnci Alican, Zeynep Solakoğlu, Çev. Ed.). İstanbul: Güneş Tıp Kitabevleri.
- Rhoades, R.A., Bell, D.R. (2017). *Tıbbi Fizyoloji Klinik Tıbbin Temelleri*. (Erdal Açar, Mustafa Ayyıldız, Mehmet Yıldırım, Çev. Ed.). İstanbul: İstanbul Tıp Kitabevleri.
- Köylü, H. (2019). *Klinik anlatımlı tıbbi fizyoloji*. (3. Baskı). İstanbul: İstanbul Tıp Kitabevi.
- Karabiber, H., Selimoğlu, MA. (2009). *Pancreatic disease in cystic fibrosis and alpha-1 antitrypsin deficiency*. *Turkish Archives of Pediatrics*, 44(1), 7-11. ISSN: 1306-0015.
- Keiko, S., Kyoko, S. (2018) *Insulo-Acinar Relationship*. Hans G. Beger, Markus W. Buchler, Richard Kozarek, (Ed.), In: *The Pancreas: An Integrated Textbook of Basic Science, Medicine, and Surgery* (136). John Wiley & Sons doi.org/10.1002/9781119188421.ch12