



## PANKREAS ENDOKRİN HASTALIKLARINDA CERRAHİ TEDAVİLER

Alaaddin AYDIN<sup>1</sup>

### GİRİŞ

Pankreasın endokrin hastalıkları denince akla pankreas nöroendokrin neoplazileri (PNEN) gelmektedir. PNEN oldukça nadir görülen tümörlerdir. Pankreatik tümörlerin sadece %3 kadarı nöroendokrin tümörlerden oluşmaktadır(1). Köken aldıkları dokudan farklılaşmasına göre iyi diferansiye olanlar pankreatik nöroendokrin tümörler(PNET) olarak adlandırılırken, kötü diferansiye formlarla birlikte pankreatik nöroendokrin karsinomlar(PNEC) görülebilmekte ve karsinomlar agresif seyir gösterebilmektedir. PNEN alt tiplerine bağlı olarak çok farklı klinik bulgu ve semptomlarla karşımıza çıkar(2). Çoğunlukla sporadik olarak görülse de Multiple Endokrin Neoplazi(MEN) tip 1, Tuberosklerosis(TS), Nörofibrinomatosis(NF) Tip 1 ve von Hippel Lindau hastalıklarının bir komponenti olarak karşımıza çıkabilir. Genel olarak sağ kalımı yüksek tümörler olmakla birlikte evrelemede güçlük yaşanabilmektedir(3). Kötü diferansiye formlarda öncelikli tedavi cerrahidir.

### PREOPERATİF DEĞERLENDİRME

Cerrahi öncesi değerlendirme ve hazırlık aşaması tümörün tipine, lokalizasyonuna hastanın tercihine göre farklılıklar gösterebilir. Operasyon

öncesinde hastanın özgeçmişi, laboratuvar ve radyolojik bulguları detaylı olarak değerlendirilmelidir.

Sporadik görülen PNET, genetik bir sendromun eşlik ettiği PNET yaklaşım farklılık gösterebilir. Örneğin insülinomada sporadik görülen PNET için enükleasyon tercih edilirken MEN-1 varlığında distal subtotal pankreatektomi tercih edilmektedir(3).

### TÜMÖRE GENEL YAKLAŞIM

PNET genel yaklaşım tümörün lokalizasyonuna, büyüklüğüne, köken aldığı dokuya, fonksiyonel olup olmamasına, benign veya malign olmasına göre farklılıklar göstermektedir. Her zaman benign ve malign ayrımı net yapılamamaktadır. Boyut olarak küçük olan (< 2 cm) tümörler malign olabileceği gibi büyük olan tümörlerde benign olabilmektedir(4). Çevre dokulara invazyon, metastaz varlığı ve lokal rekürrens malign olduğunu gösteren bulgulardır.

PNET hormon salgılayıp salgılamamasına göre fonksiyonel ve non-fonksiyonel olarak ikiye ayrılmaktadır. Biyokimyasal parametrelere bakılarak fonksiyonel olup olmadığı belirlenmektedir. Saptanan kitleler çoğunlukla non-fonksiyonel kitlelerdir. Non-fonksiyonel kitleler genellikle

<sup>1</sup> Op. Dr., Başakşehir Çam ve Sakura Şehir Hastanesi Genel Cerrahi, dralaaddinaydin@gmail.com

rezeksiyon sınırları bulunan hastalarda distal pankreatektomi yerine tercih edilebilecek, tümör lokalizasyonu değerlendirildiğinde, rezeksiyon sonrası geride kalan pankreas kapasitesinin yetersiz kalacağı düşünülmesi durumunda uygulanabilecek bir cerrahi prosedürdür. Pankreas orta kısmı proksimal ve distalden sağlam cerrahi sınırlarla rezeke edildikten sonra distalde kalan pankreas dokusu incebarsakla anastomoz yapılarak drenajı sağlanır. Ameliyat sonrası gelişebilecek yeni başlangıçlı diabetes mellitusun daha az görüldüğü bir prosedürdür. Distal pankreatektomi ile benzer fistül gelişimi oranları ve morbidite oranlarına sahiptir(17).

### Minimal İnvaziv Cerrahi

Minimal invaziv cerrahi teknikler diğer bütün cerrahilerde olduğu gibi, açık cerrahi tekniğe göre artı ve eksi yönleri tartışılrsa da, hepatopankreatikobilier cerrahi alanında da her geçen gün daha fazla sayı ve sıklıkta uygulanmaktadır.

Genel olarak en sık uygulanan laparoskopik pankreas cerrahisi distal pankreatektomi ile birlikte splenektomi olmakla birlikte, son dönemde pankreatikoduodenektomi de (Whipple prosedürü) daha sıklıkla uygulanmaya başlanmıştır. Enükleasyon, distal pankreatektomi, dalak koruyucu distal pankreatektomi, santral pankreatektomi, pankreatikoduodenektomi ve total pankreatektomi prosedürlerinin hepsi minimal invaziv olarak, laparoskopik ve robotik cerrahi ile de gerçekleştirilebilmektedir. Cerrahinin deneyimine bağlı olarak operasyon süreleri değişiklik göstermektedir. Maliyet oranlarının karşılaştırıldığı çalışmalarda farklı sonuçlar görülse de LEOPARD çalışmasına göre hastanede yatış sürelerinin kısa olması, iyileşme süresi ve erken dönem hayat kalitesinin yüksek olması nedeniyle maliyeti açık cerrahiye oranla daha düşük mortalite ve morbidite oranları ise benzerdir(21).

### KAYNAKLAR

1. Halfdanarson TR, Rabe KG, Rubin J, et al. Pancreatic neuroendocrine tumors (PNETs): Incidence, prognosis and recent trend toward improved survival. *Annals of Oncology*. 2008;19(10): 1727–1733. doi:10.1093/annonc/mdn351
2. Li X, Gou S, Liu Z, et al. Assessment of the American Joint Commission on Cancer 8th Edition Staging System for Patients with Pancreatic Neuroendocrine Tumors: A Surveillance, Epidemiology, and End Results analysis. *Cancer Medicine*. 2018;7(3): 626–634. doi:10.1002/cam4.1336
3. de Ponthaud C, Menegaux F, Gaujoux S. Updated principles of surgical management of pancreatic neuroendocrine tumours (PNETs): What every surgeon needs to know. *Cancers*. 2021;13(23). doi:10.3390/cancers13235969
4. Liu X, Chin W, Pan C, et al. Risk of malignancy and prognosis of sporadic resected small ( $\leq 2$  cm) nonfunctional pancreatic neuroendocrine tumors. *Gland Surgery*. 2021;10(1): 219–232. doi:10.21037/gs-20-582
5. Birnbaum DJ, Gaujoux S, Cherif R, et al. Sporadic nonfunctioning pancreatic neuroendocrine tumors: Prognostic significance of incidental diagnosis. *Surgery (United States)*. 2014;155(1): 13–21. doi:10.1016/j.surg.2013.08.007
6. Arrington AK, Riall TS. *Chapter 39 – Endocrine Pancreas ?*. (Online). Twenty Fir. Sabiston Textbook of Surgery: The Biological Basis of Modern Surgical Practice. Elsevier; 2021. 941–963 p. doi:10.1016/B978-0-323-64062-6.00039-6
7. van Beek DJ, Nell S, Verkooijen HM, et al. Surgery for multiple endocrine neoplasia type 1-related insulinoma: long-term outcomes in a large international cohort. *British Journal of Surgery*. 2020;107(11): 1489–1499. doi:10.1002/bjs.11632
8. Antwi K, Nicolas G, Fani M, et al. Ga-Exendin-4 PET/CT Detects Insulinomas in Patients with Endogenous Hyperinsulinemic Hypoglycemia in MEN-1. *Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism*. 2019;104(12): 5843–5852. doi:10.1210/jc.2018-02754
9. Li ML, Norton JA, Michelle L. Li, MD Jeffrey A. Norton, MD. 2001; 337–346.
10. Azizian A, König A, Hartmann A, et al. Surgical treatment of metastatic VIPoma: a case report. *Therapeutic Advances in Gastroenterology*. 2021;14: 4–9. doi:10.1177/17562848211051132
11. Mendelson AH, Donowitz M. Catching the Zebra:

- Clinical Pearls and Pitfalls for the Successful Diagnosis of Zollinger–Ellison Syndrome. *Digestive Diseases and Sciences*. Springer US; 2017;62(9): 2258–2265. doi:10.1007/s10620-017-4695-7
12. Rimbaş M, Horumbă M, Rizzatti G, et al. Interventional endoscopic ultrasound for pancreatic neuroendocrine neoplasms. *Digestive Endoscopy*. 2020;32(7): 1031–1041. doi:10.1111/den.13635
  13. Kim JY, Hong SM, Ro JY. Recent updates on grading and classification of neuroendocrine tumors. *Annals of Diagnostic Pathology*. Elsevier; 2017;29(2017): 11–16. doi:10.1016/j.anndiag-path.2017.04.005
  14. Sadowski SM, Pieterman CRC, Perrier ND, et al. Prognostic factors for the outcome of non-functioning pancreatic neuroendocrine tumors in MEN1: A systematic review of literature. *Endocrine-Related Cancer*. 2020;27(6): R145–R161. doi:10.1530/ERC-19-0372
  15. Bartoş A, Iancu I, Ciobanu L, et al. Intraoperative ultrasound in liver and pancreatic surgery. *Medical Ultrasonography*. 2021;23(3): 319–328. doi:10.11152/mu-2853
  16. Belfiori G, Fiorentini G, Tamburrino D, et al. Vascular resection during pancreatectomy for pancreatic head cancer: A technical issue or a prognostic sign? *Surgery (United States)*. 2021;169(2): 403–410. doi:10.1016/j.surg.2020.08.002
  17. Kooby DA, Chu CK. Laparoscopic Management of Pancreatic Malignancies. *Surgical Clinics of North America*. Elsevier Ltd; 2010;90(2): 427–446. doi:10.1016/j.suc.2009.12.011
  18. Luu AM, Krasemann L, Fahlbusch T, et al. Facing the surgeon's nightmare: Incidence and management of postoperative pancreatic fistulas grade C after pancreaticoduodenectomy based on the updated definition of the International Study Group of Pancreatic Surgery (ISGPS). *Journal of Hepato-Biliary-Pancreatic Sciences*. 2020;27(4): 171–181. doi:10.1002/jhbp.713
  19. Maire F, Ponsot P, Debove C, et al. Endoscopic management of pancreatic fistula after enucleation of pancreatic tumors. *Surgical Endoscopy*. 2015;29(11): 3112–3116. doi:10.1007/s00464-014-4034-4
  20. Pitt SC, Pitt HA, Baker MS, et al. Small pancreatic and periampullary neuroendocrine tumors: Resect or enucleate? *Journal of Gastrointestinal Surgery*. 2009;13(9): 1692–1698. doi:10.1007/s11605-009-0946-z
  21. Korrel M, Roelofs A, van Hilst J, et al. Long-Term Quality of Life after Minimally Invasive vs Open Distal Pancreatectomy in the LEOPARD Randomized Trial. *Journal of the American College of Surgeons*. 2021;233(6): 730-739.e9. doi:10.1016/j.jamcollsurg.2021.08.687