

Bölüm 43

NAZAL KAVİTE VE PARANAZAL SİNÜSLERİN RADYOLOJİSİ

Pınar TUNÇBİLEK ÖZMANEVRA¹

GİRİŞ

Günümüzde sıkça görülen sinonazal hastalıkların tanısında tedavisinde rijit ve fleksible endoskopik değerlendirme yaygın olarak kullanılmaktadır. Küçük ve detaylı bir anatomiye sahip olan sinonazal bölgenin görüntülenmesi, görüntüleme tekniklerinin kolay ulaşılabilir olması, çözünürlüklerinin artması tanı ve cerrahi planı açısından önemlidir.

NORMAL ANATOMİ

A. Nazal kavite

- Anteriorda nostril
- Posteriorda koana
- Superiorda kribriiform plate
- Posteriorda sfenoidin korpusu sınırlarını oluşturur.
- Septum nazal kaviteyi ikiye ayırır.

Kartilajlar:

- Üst lateral kartilajlar
- Alt lateral kartilajlar
- Septal kartilaj
- Kuadriangular kartilaj

Kemikler:

- Nazal kemikler
- Vomer
- Etmoidin perpendikuler laminası
- Maksiller krest
- Palatin kemik
- Maksillanın anterior nazal spini

B. Lateral nazal duvar

Konka: Superior, orta, inferior, supreme (varsa) konkalar

- Her birinin 3 segmenti vardır.
- İlk segment **vertikal** olarak uzanır. Konkayı nazal kemiğe, lamina kribrosaya, etmoid kaviteye bağlar.
- İkinci segment **horizontal** olarak uzanır. Frontal planda lamina papriseaya bağlanır.
- Üçüncü kısım ise konkanın nazal pasajdan görünen kısmı, lamina papreseaya paralel uzanan kısmıdır.
- Orta konkanın ikinci segmentine, yani horizontal segmente “bazal lamella” ya da “ground lamella” adı verilir. Etmoid hücreleri anterior ve posterior olarak iki bölüme ayırır. (1)

Meatuslar: Alt, orta, üst meatus

- Alt meatus: (inferior konkanın altı) Nazolakrimal kanal drene olur. (Hasner valfi)
- Orta meatus: (orta ve alt konka arası) Maksiller sinüs, anterior etmoid hücreler ve frontal sinüs drene olur.
- Üst meatus: (üst konkanın anteroinferioru) Posterior etmoid hücreler drene olur. (1)

Sfenoetmoid reses: (üst konkanın posterosuperioru)

- Sfenoid sinüs drene olur.
- Lateralde üst konka, medialde septum, superiorde kribriiform plate, posteriorda sfenoid sinüsün ön duvarı, inferior sınır üst konka (1,2,3)

¹ Dr. Öğretim Üyesi, Girne Üniversitesi, pinartuncbilek@gmail.com

Doku	MR sinyal intensitesi		BT
	T1 ağırlıklı	T2 ağırlıklı	
Su (BOS ; ödem)	Az (koyu, gri)	Yüksek (beyaz)	Koyu gri
Yağ	Yüksek (beyaz)	Yüksek (beyaz)	Çok koyu gri
Malignite, inflame doku	Orta düzey(gri)	Orta düzey(gri)	Gri
Kortikal kemik			Beyaz
Hava	Sinyalsizlik (siyah)	Sinyalsizlik (siyah)	Siyah, gri

Protein içeriklerine göre sinüs sekresyonlarının MR sinyal intensite özellikleri (14)

Protein	T1 ağırlıklı	T2 ağırlıklı
<%10	Hipointens (siyah)	Hiperintens(beyaz)
%20-25	Hiperintens (beyaz)	Hiperintens (beyaz)
>%25	Hiperintens (beyaz)	Hipointens (siyah)
>%28	Hipointens (siyah)	Hipointens (siyah)

Pozitron emisyon tomografi - Bilgisayarlı tomografi

Pozitron emisyon tomografi (PET) onkolojik görüntülemelerde genel olarak faydalı olmasına rağmen kafa tabanı ve sinonasal tümörlerin değerlendirilmesinde önemli eksiklikleri mevcuttur. BT ve MRG ile kıyaslandığında daha düşük çözünürlük ve paranasal sinüs-nazal kavitedeki anatomik yapıların küçük olması nedeniyle dezavantajlıdır. Uzak metastaz varlığını değerlendirmede diğer tetkiklere göre avantajlıdır. Cerrahi ya da radyoterapi sonrasında hastaların takiplerinde granülasyon dokusu ve tedavi sonrası değişiklik ayrımı BT ve MRG' da daha zordur, PET BT ise bu durumda belirgin avantajlıdır. (6,9,13,15)

SONUÇ

Sinonazal hastalıkların tanı ve tedavisi endoskopik ve radyolojik yöntemlerle kolayca sağlanabilmektedir. Günümüzde endoskopik sinüs cerrahisinin eğitimi, ihtisas sırasında detaylı olarak verilmekle beraber uzmanlık sırasında ya da sonrasında kadavra diseksiyon kurslarına katılarak, basılı ya da dijital kaynaklardan yararlanılarak geliştirilebilir. Endoskopik cerrahilerin planlanması ve uygulanması sırasında anatominin detaylı bilinmesi ve zihinde üç boyutlu olarak canlandırılabilir olması hayati öneme sahiptir. Normal anatomi ve varyasyonları bilmenin haricinde, radyolojik tetkiklerin doğru ve detaylı bir şekilde değerlendirilmesi zorunludur.

Radyolojik anatomiye değerlendirmede eksikliklerin olması komplikasyon riskini artırmaktadır. Öğrenilen ve geliştirilmesi gereken radyolojik değerlendirme, her hastanın özelinde detaylı bir şekilde yapılmalı ve hastanın cerrahi planı buna göre tasarlanmalıdır. Hastanın preoperatif endoskopik ve radyolojik olarak doğru değerlendirilmesi cerrahide başarıyı getirir.

Anahtar kelimeler

Paranasal sinüs radyolojisi, radyoloji, bilgisayarlı tomografi, manyetik rezonans, agger nazi, onodi hücresi, frontal hücre

Kaynakça

1. Massegur, H. , Garcia, J. (2010). *Anatomy of the Nasal Cavity and Paranasal Sinuses*. In Sprekelsen, M.B. , (Ed), *European Manual OF Medicine Otorhinolaryngology, Head&Neck Surgery*. (pp.161-173). Germany: Springer Inc.
2. Aygun, N. , Zinreich S.J. (2010). *Imaging of the Nasal Cavity and Paranasal Sinuses: Anatomy and Anatomic Variations*. In Sprekelsen, M.B. , (Ed), *European Manual OF Medicine Otorhinolaryngology, Head&Neck Surgery*. (pp.187-195). Germany: Springer Inc.
3. Beale T.J. , Madani G, Morley S.J. , *Imaging of the Paranasal Sinuses and Nasal Cavity: Normal Anatomy and Clinically Relevant Anatomical Variants, Seminars in Ultrasound CT and MRI*, 30:2-16. (2016) DOI:10.1016/j.ots.2016.03.017
4. Carlson, L.M. (2015). *Otolaryngology-Head and Neck Surgery Rapid Clinical and Board Review*. NY: Thieme Medical Publishers, Inc.
5. Bowden, M.T. (2012). *Otolaryngology Board Review: Pearls of Wisdom*. (Third Edition). USA: McGraw-Hill Companies, Inc

6. Aygun, N. , Zinreich S.J. (2015). *Overview of Diagnostic Imaging of the Head and Neck*. In Flint, P.W.(Ed), *Cummings Otolaryngology-Head And Neck Surgery* (Sixth Edition. , pp.104-153). Canada: Saunders, an imprint of Elsevier Inc.
7. Harisinghani, M.G. , (2009). *Primer Of Diagnostic Imaging*. (Sixth Edition). Çin: Elsevier Inc.
8. Scuderi A.J. , Harnsberger H.R. , Boyer R.S. , Pneumatization of the Paranasal Sinuses: Normal Features of Importance to the Accurate Interpretation of CT Scans and MR Images. *American Journal of Roentgenology*. 1993;160:1101-1104. 10.2214/ajr.160.5.8470585
9. Walden, M.J. , Zinreich S.J. , Aygun, N. (2015). *Radiology of the Nasal Cavity and Paranasal Sinuses*. In Lund, V.J. (Ed), *Cummings Otolaryngology-Head And Neck Surgery* (Sixth Edition. , pp.658-678). Canada: Saunders, an imprint of Elsevier Inc.
10. Lal, D. , Stankiewicz, J.A. (2015). *Primary Sinus Surgery*. In Lund, V.J. (Ed), *Cummings Otolaryngology-Head And Neck Surgery* (Sixth Edition. , pp.752-783). Canada: Saunders, an imprint of Elsevier Inc.
11. Folbe A.J. , Svider P.F. , Eloy J.A. , Anatomic Considerations in Frontal Sinus Surgery. *Otolaryngol Clin N Am*, (2016) --<http://dx.doi.org/10.1016/j.otc.2016.03.017>
12. Yamamoto H, Nomura K, Hidaka H, et al. Anatomy of the posterior and middle ethmoidal arteries via computed tomography. *SAGE Open Medicine Volume 6: 1 -7*. 2018. DOI:10.1177/20503121187 72473
13. Jones, H.L. , (2001). *Radiology in ENT*. In Roland, N. J. , (Ed), *Key Topics In Otolaryngology and Head and Neck Surgery*. (Second Edition, pp.259-264). UK: BIOS Scientific Publishers Limited
14. Lund, V.J. , Mackay I.S. , Staging in rhinosinusitis. *Rhinology*, 31, 183-184. 1993.
15. Radiology Assistant (2009). Loevner, L., Bradshaw, J. *Paranasal Sinuses – MRI*. (25/8/2019 tarihinde <http://www.radiology assistant.nl/en/p491710c96a36d/paranasal-sinuses-mri.html#i493 b9b4dc1fd8> adresinden ulaşılmıştır.)