

# FLEKSİBL ENDOSKOPİ VE KULAK BURUN BOĞAZ HASTALIKLARINDA KULLANIMI

M. Tayyar KALCIOĞLU\*  
Murat Cem MİMAN\*  
Tamer ERDEM\*  
Mustafa AKARÇAY\*  
İbrahim ALADAĞ\*

*Fleksibl fiberoptik nazofaringolarinoskop, tek bir enstrümanla kulak, burun, nazofarenks, hipofarenks ve larenksin değerlendirilebilmesini sağlayan bir cihazdır. İlk defa 1975 yılında kulak burun boğaz kliniklerinde kullanılmaya başlanmış ve günümüze kadar geçen süre içerisinde giderek artan bir endikasyon yelpazesine sahip olmuştur. Birçok Kulak Burun Boğaz hastalıklarının tanısında, dökümanite edilmesinde, hatta bazen tedavisinde de kullanılabilen, pratik ve uygulama kolaylığı olan bir cihaz olması nedeniyle konvansiyonel yöntemlere ve rigid endoskopiye göre daha üstündür.*

**Anahtar kelimeler:** *Fleksibl Endoskop, Otorinolaringoloji, Endikasyon*

## **Flexible endoscopy and its usage in otorhinolaryngology**

*Flexible Fiberoptic Nasopharyngolaryngoscope is an instrument that helps to evaluate ear, nose, nasopharynx, hypopharynx, and larynx. It was first used in 1975 in the Clinics of Otorhinolaryngology and the usage indications have been broadened till that time. It is superior to conventional methods and rigid endoscopy as it is a practical and easy to use instrument in the diagnosis, documentation, and even treatment plenty of ear, nose and throat diseases*

**Key words:** *Flexible Endoscope, Otorhinolaryngology, Indication*

\*İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi Kulak  
Burun Boğaz AD, MALATYA

## **Yazışma Adresi:**

Uz. Dr. M. Tayyar KALCIOĞLU  
İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi  
K.B.B. Anabilim Dalı, 44069  
MALATYA  
Tel: 422 341 0660/4612  
Fax: 422 341 0728

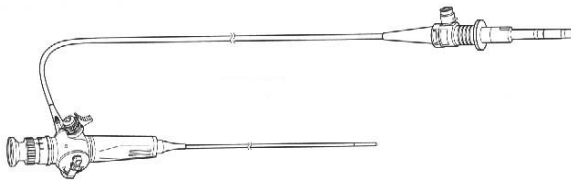
## A – Tarihçe

Modern endoskopi, 1959 yılında Harold H. Hopkins'in (1918-1994) çubuk şeklinde optik sistemi bulması ve 1960 yılında da Karl Storz'un (1911-1996) fiberoptik ışık sistemini eklemesiyle başlayan bir süreç içerisinde önemli ilerlemeler katederek günümüze kadar gelmiştir. Ancak, 1806 yılında internal kavite-lerin ışık yardımıyla gösterilebilmesini tanımlayan Philip Bozzini'yi (1773-1809), endoskopi kelimesini ilk kullanan Parisli cerrah Antonin Jean Desormeaux'yu (1815-1894), Sistoskopi geliştiren Maximilian Carl Friedrich Nitze (1848-1906) ve Josef Leiter'i (1830-1892), 1873 yılında platin tel kullanarak ilk intrakorporal ışık kaynağını bulan Gustav Trouve'yi ve 1880 de ampülü bulan Thomas Edison'u (1848-1931) hatırlamak yararlı olacaktır.<sup>1</sup>

Özellikle son yıllarda teknolojik alanda sağlanan ilerlemeler sonucunda fleksibl fiberoptik endoskoplarla (FFE) kulak, burun, nazofarenks, hipofarenks ve larenksin muayenesi ve görüntülenebilmesi günümüzde mümkün olmaktadır. Nazofarenks ve larenksin muayenesi amacıyla ilk pratik fleksibl fiberoptik endoskop, 1975 yılında geliştirilen 3.9 mm nazofaringolaringoskoptur.<sup>2</sup> Orijinal enstrümanda yapılan yeni modifikasyonlarla her geçen gün yeni kullanım alanları açılmış, yeni endikasyonlar gündeme girmiştir. Daha sonraki yıllarda 3.2 mm, 2.2 mm, 1.9 mm ve hatta 1.7 mm'lik<sup>2,3</sup> FFE lar geliştirilmiş ve böylece hatta 1 günlük çocukların dahi muayeneleri mümkün olmuştur. Ayrıca geliştirilen 1 mm ve daha küçük çaplı fiberoptik endoskop ile üstaki yoluyla orta kulak muayenesi mümkün olmuştur<sup>4</sup> (Resim 1).

## B – Üstünlükleri

Fleksibl fiberoptik nazofaringolaringoskop,



**Resim 1.** Fleksibl endoskop

otolaringolojiste bir enstrüman ile kulak, anterior ve posterior burun, nazofarenks, hipofarenks ve larenksin muayene ve döküman-ede bilme imkanını sağlamaktadır.<sup>5</sup> Çocuklar ve erişkinler topik anestezi uygulanarak ya da uygulanmadan kolayca ve hızlı bir biçimde muayene edilebilmekte ve hatta bazı durumlarda tedavi de kullanılabilir. Sedasyon çok sık olmamakla birlikte gerekebilir. Yüksek oranda tanısal değerinin olması ve düşük komplikasyon oranı, erişkinlerde olduğu gibi infant ve çocuklarda da tanı ve tedavi amacıyla güvenle kullanılabilen bir araç olmasını sağlamıştır.<sup>6</sup>

FFE, rigid endoskopi ve konvansiyonel laringoskopi ile karşılaştırıldığında belirgin üstünlükleri olan bir yöntemdir. Özellikle çocuklarda rigid endoskop ile muayene zor olabilmektedir. Çocuk ağzını açmaz ya da çeşitli nedenlerle kooperasyon sağlanamaz. O nedenle FFE'lar büyük kullanım kolaylığı sağlar.<sup>7</sup> Muayenehane şartlarında da uygulanabilir. Ancak çocuğun 4-6 saat aç kalması yarar sağlayacaktır. Ayrıca ortamda oksijen, aspiratör, pulse oksimetre, elektrokardiyografi, resusitasyon için gerekli malzeme ve dokümantasyon için de video sistemi hazır bulundurulması yararlı olur.

## C – Sedasyon ve Anestezi

18 aydan büyüklerde buruna lidokain (xylocain) uygulanması sonrasında yapılacak fiberoptik endoskopi rahatça tolere edilebilmektedir. Bu kişilerde endoskopi, laringospazma neden olmaz. Atropin ya da vokal kordlara topik anestezi genel olarak gerekmez. IV sedasyon da gerekmez. Gerekirse midazolam ile sedasyon uygulanabilir. Midazolamın dozu 0.1 mg/kg dır. Maksimum doz 3-4 mg'ı geçmemelidir. Midazolamın antidotu olarak gerektiğinde flumazelin kullanılabilir. Ayrıca çocuklarda narkotikler de sedasyon amacıyla kullanılabilir. Diazepam ve ketamin kombinasyonu da sedasyon amacıyla uygulanabilir.<sup>8,9</sup> Endoskopi yapan hekim eğer bu medikasyonu yapacaksa sedasyon ve sedatifler hakkında yeterince bilgili ve bilinçli olmalıdır. Uygulamadan sonraki 1-1.5 saat çocuk gözlem altında tutulmalı ve besleme daha sonra yapılmalıdır.

**D – Kullanım Alanları**

1. Akut havayolu obstrüksiyonu; Pediatrik yaş grubunda sıklıkla glottik ya da subglottik hava yolunun viral ya da bakteriyel enfeksiyonları sırasında gelişebilir. Fiberoptik endoskopi ile obstrüksiyonun seviyesi ve büyük oranda da etiolojisi hakkında fikir sahibi olunur. Vauthy ve ark.<sup>9</sup> pediatrik yoğun bakım ünitelerinde membranöz trakeitlerin havayolu obstrüksiyonunun en sık sebebi olduğunu rapor ettiler. Hastalarda genelde subglottik ödem vardır. Bronkoskop sırasında bu membranlar aspire edilebilir. Membranöz trakeitte membranlar temizlenmeden entübasyon yapılmamalıdır. Aksi halde membranların distale doğru itilmesiyle fatal sonuçlar gözlemlenebilir.
2. Yabancı cisim aspirasyonu; Altı ay ve daha büyük çocuklarda yabancı cisim aspirasyonu ile sıkça karşılaşılır. Fizik muayene veya radyolojik incelemeyle yabancı cisim tespit edilememiş akut solunum sıkıntısına giren çocuklarda tanısız amaçla da kullanılabilir. Yabancı cisim tespit edilmişse bunun konvansiyonel endoskopik yöntemle çıkarılması gerektiğini savunanların yanı sıra;<sup>9,12</sup> konvansiyonel yöntemle başarılı olunamamışsa fiberoptik endoskopi ile yabancı cismin başarıyla çıkarıldığını rapor edenler de vardır.<sup>16</sup> Bu amaçla basket, peçe ve balon kateterler kullanılabilir.<sup>17</sup>
3. Bronkoalveoler lavaj; Bronkoalveolar lavaj enfeksiyonların tanımı, gastroözefajial reflünün ortaya konması ve mukus tıkaçlarının temizlenmesi amacıyla son yıllarda yaygın olarak kullanılan bir yöntemdir.<sup>9</sup>
4. Trakeotominin değerlendirilmesi; Trakeotomili hastada dekanülasyonun uygun olup olmayacağı kanül içinden veya yukardan fleksibl fiberoptik muayene ile değerlendirilebilir.<sup>9</sup>
5. Pediatrik yoğun bakım ünitelerinde; Son zamanlarda tanısız ve tedavi amacıyla yoğun bakım ünitelerinde fiberoptik endoskoplar yoğun kullanım alanı bulmuştur. Entübasyon amacıyla, boyun travmalı ve termal yanıklı hastalarda özellikle entübasyona yardımcı olmak için kullanılabilir. Lavaj yapılabilir ve bakteriyolojik inceleme ile de tanının ortaya konmasına yardımcı olabilmektedir.<sup>9</sup>
6. Obstrüktif sleep apne; Çok küçük çocuklarda bile obstrüktif sleep apne görülebilir. Çocuklarda en sık sebep büyük tonsiller ve adenoidlerdir. Hasta uyurken tonsiller tüm pasajı tıkayabilmektedir. Erişkinlerde ve çocuklarda obstrüktif sleep apne takibi, tanısı ve etiolojisinin ortaya konulmasında, üst solunum yollarının aktif değerlendirilmesinin yapılmasına yardımcı olmaktadır.<sup>9</sup>
7. Solunum yolları konjenital anomalileri; Laringomalazi, glottik web, subglottik stenoz, koanal atrezi gibi konjenital anomalilerin tanısında yarar sağlamaktadır.<sup>12</sup>
8. Disfajide etioloji; FFE, disfajinin araştırılmasında güvenli bir yöntem olarak yerini almıştır. Yutkunma sırasında farenksin direkt gözlemlenmesini sağlar. Damak, farenks ve larenksdeki anatomik ve fizyolojik bozuklukların görülmesini sağlar. Üst solunum yollarının duyarlılığını, sekresyon birikimini, hastanın yutkunma yeteneğini değerlendirmeye yardımcı olur.<sup>18</sup> Velofarengeal kapanma, hipofarenksin durumu, sekresyonların, tükürüğün yutulması, respirasyon, konuşma sırasında vokal kordların abduksiyonu, adduksiyonu, yiyecek ve içeceklerin yutulması gözlemlenebilir. Yutkunmanın ön fazının değerlendirilmesini sağlar.
9. Dil kökü patolojilerinin obstrüksiyondaki rolünün değerlendirilmesi; Ludwig anjini, lingual tonsil, lingual hipertrofi gibi.
10. Çocuklarda tüm üst solunum yolları obstrüksiyonlarının nedeninin tetkikinde çok önemli yeri vardır.
11. Trismus, öğürme refleksi veya epiglot düşüklüğü nedeniyle indirekt bakışı yapılamayan hastalarda büyük muayene kolaylığı sağlar.
12. Akut epiglottit in tanısında yardımcı olur.
13. Orta kulak endoskopisi; Modern optik endoskopi ile 2 mm ve altındaki çaplarda miringotomi ya da perforasyondan orta kulağın değerlendirilmesi mümkün olmaktadır.<sup>4</sup> Hızla ilerleme gösteren fiberoptik endoskopi teknolojisi ile 1 mm den küçük diyetimli endoskoplar geliştirilmiştir. Kimura ve ark<sup>4</sup> östaki tüpünden ilerleyerek orta kulağa ulaştığını rapor etmiştir. Böylece orta kulağa ait patolojilerin operasyon öncesi dönemde ya da tanısız amaçlı olarak değerlendirilmesi cerrahın karar vermesini kolaylaştıracaktır.<sup>19</sup>

## E - Komplikasyonlar

FFE kullanımı çocukluk çağı için son derece güvenli bir yöntemdir. 10.000 vakalık bir çalışmada mortalite oranı %0 olarak bildirilmiştir.<sup>9</sup> Literatürde fleksibl endoskoplarla bugüne kadar bildirilen tek mortalite vardır ki o da ileri derecede akciğer enfeksiyonu olan bir çocukta yapılan bronşial lavaj sırasında görülmüştür.<sup>10</sup> Yeterli oksijenasyon ve ventilasyon ortamı mevcutsa durumu kritik olan çocuklarda bile güvenle uygulanabilecek bir yöntemdir. Morbidite oranı da düşüktür ve epistaksis, topikal anesteziye sekonder laringospazm ve çok nadir olarak da pnömotoraks,<sup>9</sup> priform sinüs travması<sup>11</sup> gözlenen komplikasyonlardır. Vaunthy ve ark.'nın<sup>9</sup> 10.000 vakayı kapsayan çalışmalarında sadece 4 hastada pnömotoraks geliştiği bildirilmiştir. Diđer iki çalışmanın birinde yaşları 1 gün ve 16 yıl arasında değişen toplam 164 infant ve çocukta,<sup>12</sup> diğerinde ise 195 baş boyun kanserli hastada<sup>13</sup> uygulanan fleksibl fiberoptik laringobronkoskopide morbidite ve mortalite olmaksızın sonuç alındığı bildirilmiştir.

## F – Kontrendikasyonlar

Hipoksemi ( $PaO_2 < 60$ mmHg), kanama diyatezleri, bradikardi, taşikardi, respiratuar distres, FFE uygulananın kontrendikasyonlarını oluşturmaktadır.<sup>12</sup>

## G - Sonuç

Çok geniş kullanım alanı ile ve ihmal edilebilir

mortalite ve morbidite oranlarıyla fleksibl fiberoptik endoskopi, Kulak Burun Boğaz hastalıklarının tanısı, görüntülenmesi ve hatta tedavisinde büyük yarar sağlayan bir araçtır.

## KAYNAKLAR

1. Linder TH, Simmen D, Stool SE. Revolutionary inventions in the 20<sup>th</sup> Century. Arch Otolaryngol Head Neck Surg 1997; 123:1161-1163.
2. Silberman HD, Tucker JA, Hampel A. Flexible neonatalscope. Ann Otol Rhinol Laryngol 1984; 93: 471-472.
3. Ward RF, Arnold JE, Healy G. Flexible minibronchoscopy in children. Ann Otol Rhinol Laryngol 1987; 96:645-649.
4. Poe DS, Rebiez EE, Pankratov MM, Shapshay SM. Transtympanic endoscopy of the middle ear. Laryngoscope 1992; 102:993-996.
5. Selkin SG. The otolaryngologist and flexible fiberoptics: photographic considerations. J Otolaryngol 1983; 12:223-227.
6. Wood RE. The diagnostic effectiveness of the flexible bronchoscope in children. Pediatr Pulmonol 1985; 1:188-192.
7. Silberman HD. The use of the flexible fiberoptic nasopharyngolaryngoscope in the pediatric upper airway. Otol Clin North Am 1978; 11:365-370.
8. Perez-Frias J, Perez-Ruiz E, Duran HI, Milano MG, Martinez VA. Fibro-bronchoscopy without general anesthesia in pediatric patients. An Esp Pediatr 1992; 37:42-46.
9. Vauthy PA. Evaluation of the pediatric airway by flexible endoscopy. Cotton RT, Myer CM (eds) in: Practical Pediatric Otolaryngology. Lippincott-Raven publishers, Philadelphia, NY; 1998.
10. Wagener JS. Fatality following fiberoptic bronchoscopy in a two years old child. Pediatr Pulmonol 1987; 3:197-199.
11. Burstein FD, Colman MF. A dramatic complication of peroral fiberoptic endoscopy. Head Neck Surg 1985; 8:283-0.
12. Nussbaum E. Flexible fiberoptic bronchoscopy and laryngoscopy in infants and children. Laryngoscope 1983; 93:1073-1076.
13. Glaws WR, Etkorn KP, Wenig BL, Zulfiqar H, Wiley TE, Watkins JL. Comparison of rigid and flexible esophagoscopy in the diagnosis of esophageal disease: diagnostic accuracy, complications and cost. Ann Otol Rhinol Laryngol 1996; 105:262-266.
14. Fulkerson WJ. Fiberoptic bronchoscopy. N Engl J Med 1984; 311:511-515
15. Finer NN, Muzyka D. Flexible endoscopy intubation of the neonate. Pediatr Pulmonol 1992; 12:48-51.
16. Heinz G, Richardson RH, Zavala DC. Endobronchial foreign body removal using the bronchofiberscope. Ann Otol 1978; 87:505-2.
17. Zavala DC, Rhodes ML. Foreign body removal: A new role for the fiberoptic bronchoscope. Ann Otol Rhinol Laryngol 1975; 84:650-656.
18. Kaye GM, Zorowitz RD, Baredes S. Role of flexible laryngoscopy in evaluating aspiration. Ann Otol Rhinol Laryngol 1997; 106:705-709.