

Larenks kanseri T-evrelemede klinik muayene ve bilgisayarlı tomografinin etkinliği

Efficacy of clinical examination and computed tomography at T-staging of laryngeal carcinoma

Dr. Vefa Kınış, Dr. Barış Naiboğlu, Dr. Tülay Erden Habeşoğlu, Dr. Sema Zer Toros, Dr. Murat Eriman, Dr. Mehmet Habeşoğlu, Dr. Erol Egeli

Haydarpaşa Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi 2. Kulak Burun Boğaz Hastalıkları Kliniği, İstanbul, Türkiye

Amaç: Bu çalışmada tümör T-evresinin doğru tespit edilme oranları ve T-evresini belirlemede kullanılan yöntemlerin etkinliği araştırıldı.

Hastalar ve Yöntemler: Mart 2003 - Haziran 2008 tarihleri arasında Haydarpaşa Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi 2. Kulak Burun Boğaz Kliniği'nde larenks kanseri nedeniyle ameliyat edilen 47 hasta (6 kadın, 41 erkek; ort. yaş 57.9±9.8 yıl; dağılım 38-81 yıl) çalışmaya dahil edildi. Tümörlerin T-evrelemeleri; klinik muayene ve bilgisayarlı tomografi (BT) bulgularına ve bu yöntemlerin birbirleri ile ilişkilerine göre ayrı ayrı belirlendi. Histopatolojik inceleme sonuçlarına göre yapılan evreleme gerçek doğru evreleme olarak kabul edildi. Ameliyat sonrası histopatolojik inceleme sonuçlarına göre T-evresini doğru tespit etme oranları literatür eşliğinde değerlendirildi.

Bulgular: Tümörün histopatolojik T-evresini doğru tespit etme oranları karşılaştırıldığında yöntemler arasında anlamlı farklılık gözlenmedi. Tümörün histopatolojik T-evresini doğru tespit etme oranları, klinik muayene ile %40, BT ile %66, her ikisi birlikte kullanıldığında ise %76 olarak saptandı. En başarılı sonuçlar glottik bölge tümörlerinde sağlandı. Klinik muayene ile T-evresi yanlış tespit edilen hastaların %71'i alt evre, %29'u üst evre, olarak değerlendirildi. Bilgisayarlı tomografi değerlendirmesinde alt evrelendirmeler ve üst evrelendirmeler sırasıyla %37 ve %63 olarak bulundu.

Sonuç: Klinik muayene ve BT bulguları birlikte değerlendirildiğinde evrelemede başarı artmaktadır. Hastalar sadece klinik muayene ile değerlendirildiğinde T-evresi daha çok yanlış alt evrelere çekilirken, yalnızca BT ile değerlendirildiğinde yanlış üst evrelere çekilebilmektedir. Bu nedenle klinik muayene bulgularının BT bulguları ile birlikte değerlendirilmesi larengeal kanserlerin doğru T-evrelemesi için gereklidir.

Anahtar Sözcükler: Bilgisayarlı tomografi; larenks kanseri; manyetik rezonans görüntüleme; TNM sınıflaması.

Objectives: The purpose of this study is to investigate the accuracy rates of tumor T-staging and the efficacy of methods used at T-staging.

Patients and Methods: Forty-seven laryngeal carcinoma patients (6 females, 41 males; mean age 57.9±9.8 years; range 38 to 81 years) who underwent surgery at Haydarpaşa Numune Education and Research Hospital 2. Ear Nose Throat Clinic between March 2003 and June 2008 were included in the study. T-staging of the tumors were separately determined according to their clinical examination, computed tomography (CT) findings, and their correlation between these methods. Staging according to histopathological examination was accepted as real accurate staging. Rates of accurate staging according to postoperative histopathological examination results were evaluated under guidance of the literature.

Results: When their accuracy rates in determining histopathological T-stages of tumors were compared, there were no significant differences between the methods. The rates of accuracy in determining histopathologic T-stage of tumors were 40% by clinical examination; 66% by CT; and 76% when both methods were used together. The most successful results were obtained at the tumors of glottic region. Among the patients whose tumors had been staged inaccurately by clinical examination, 71% were underestimated while 29% were overestimated. Underestimation and overestimation of stagings were found to be 37% and 63%, respectively, with CT examination.

Conclusion: Success of staging increases when clinical examination is used in together with CT. While there is a tendency towards underestimation of T-stage when staging is done only by means of clinical examination, this tendency is towards overestimation when CT is used alone. Thus, combination of clinical examination findings with CT is necessary for an accurate T-staging of a laryngeal cancer.

Key Words: Computed tomography; laryngeal cancer; magnetic resonance imaging; TNM staging.

Tedavi öncesi larenks kanserlerinin evrelendirilmesi hem doğru tedavi planının yapılması hem de farklı tedavi seçeneklerinin sonuçlarının karşılaştırılması açısından önemlidir. Erken evrede tanı konan larenks kanserlerinde radyoterapi veya parsiyel larenjektomi ile ses ve larenks fonksiyonları korunabilmekte ve hastanın yaşam kalitesi yükselmektedir. İleri evre kanserlerde uygulanan ve kalıcı stoma ile sonuçlanan radikal cerrahiler, yaşam kalitesini çok önemli oranda bozmaktadır. Yanlış evreleme geri dönüşümsüz çok ciddi sorunları beraberinde getirir. Olması gerekenden daha düşük evreleme yetersiz cerrahi nedeni ile tümör nüksüne neden olurken, yanlış yüksek evreleme gereksiz radikal cerrahi nedeni ile geri dönüşümsüz çok ağır sonuçlar ortaya çıkarır.

Günümüzde tümör evresinin değerlendirilmesinde yaygın olarak Amerikan Kanser Ortak Komitesi (AKOK)'nin 2002'de yayınladığı sınıflama ile Uluslararası Kanserle Mücadele Birliğinin 2002'de belirlediği TNM (Tümör-nod-metastaz) klasifikasyonu kullanılmaktadır.^[1,2] Oldukça güvenli olan yüksek çözünürlüklü bilgisayarlı tomografi (BT)'nin, kullanıma girmesi, diğer görüntüleme ve endoskopik muayene yöntemleri ile birlikte kombine kullanılması, ameliyat sonrası tümör evrelendirilmesinin çok daha başarılı bir şekilde yapılabilmesini mümkün kılmıştır. Bununla birlikte TNM evrelemesinde yanlış değerlendirmenin en fazla yapıldığı parametre T-evresidir.^[3] Biz bu çalışmamızda T-evresinin doğru tespit edilme oranlarını ve T-evresini belirlemede kullanılan yöntemler arasındaki avantaj ve dezavantajları karşılaştırdık.

HASTALAR VE YÖNTEMLER

Mart 2003 ile Haziran 2008 tarihleri arasında Haydarpaşa Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi 2. Kulak Burun Boğaz Kliniği'nde larenks kanseri nedeniyle cerrahi uygulanan, arşiv bilgilerinde cerrahi öncesi genel anestezi altında süspansiyon mikrolarengoskopi detaylı bilgileri, yüksek rezolüsyonlu kontrastlı ince kesit boyun BT görüntüleri ve ameliyat sonrası histopatolojik inceleme sonuçları olan 47 hasta (6 kadın 41 erkek; ort. yaş 57.9±9.8 yıl; dağılım 38-81 yıl) çalışmaya dahil edildi. Ameliyat öncesi radyoterapi uygulanan hastalar çalışmaya dahil edilmedi. Hastaların tamamının ameliyat öncesi biyopsi sonuçları epidermoid larenks kanseri olarak bildirilmiş ve primer tedavi olarak total veya parsiyel larenjektomi ameliyatı uygulanmış

idi. Evrelemelerde AKOK 2002 larenks kanseri evreleme sistemi kullanıldı.

Süspansiyon mikrolarengoskopi formlarında yazılı bulunan klinik muayene bulgularına göre hastaların T evreleri yeniden belirlendi. Klinik muayene bulgularına göre yapılan evrelemede ne uygulandığını bilmeden bir radyoloji uzmanı tarafından BT görüntülerine göre tekrar evreleme yapıldı. Bilgisayarlı tomografi incelemesinde kesit aralığı 2 mm ila 5 mm arasında değişmekte idi. Çekimler kontrast madde verilmesini takiben aksiyal planda yapıldı. Daha sonra klinik muayene bulguları ve BT görüntüleri birlikte ele alınarak bir evreleme yapıldı. En son tüm evremelerde ne uygulandığını bilmeden bir patoloji ve bir kulak burun boğaz uzmanı tarafından larengeal anatomik alt bölgelerinin tümör invazyonu açısından ayrı ayrı belirtildiği ameliyat sonrası histopatolojik inceleme raporuna göre, yeni bir evreleme yapıldı.

Histopatolojik değerlendirme bulguları gerçek doğru evreleme olarak kabul edildi. Histopatolojik tümör T-evresini doğru tespit etme yönünden verilerin istatistiksel analizleri yapıldı.

İstatistiksel analizler

İstatistiksel değerlendirmeler için NCSS 2007 ve PASS 2008 (Utah, USA) istatistiksel yazılım programı kullanıldı. Çalışma verileri değerlendirilirken niteliksel verilerin karşılaştırılmasında Ki-kare testi kullanıldı. Sonuçlar %95'lik güven aralığında, anlamlılık $p < 0.05$ düzeyinde değerlendirildi.

BULGULAR

Primer tutulum yerine göre 10 olguda (%21.3) glottik; 27 olguda (%57.4) transglottik ve 10 olguda (%21.3) supraglottik alanda idi.

Olguların üçüne larengofissür ile kordektomi, üçüne frontolateral larenjektomi, ikisine frontoanterior larenjektomi, 10'una horizontal supraglottik larenjektomi, sekizine suprakrikoid subtotal larenjektomi ve 21'ine total larenjektomi uygulandı.

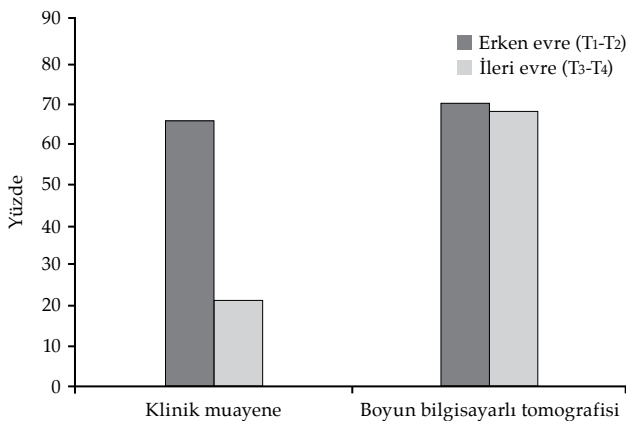
Histopatolojik tümör T-evrelerine göre dağılımlar: Histopatolojik incelemede olguların %9'unda T1, %42'sinde T2, %15'inde T3, %34'ünde T4 evresi saptandı. Klinik muayene ile olguların %17'sinde T1, %49'unda T2, %32'sinde T3, %2'sinde T4 evresi saptandı. Bilgisayarlı tomografi ile ise olguların %11'inde T1, %34'ünde T2, %19'unda T3, %36'sında T4 evresi saptandı.

Histopatolojik tümör T-evresini doğru tespit etme oranları: Kırk yedi hastanın histopatolojik tümör evresi ameliyat öncesi klinik muayene ile 19 hastada (%40), bilgisayarlı tomografi ile ise 31 hastada (%66) doğru tespit edildi. Klinik muayene ile boyun BT kombine edildiğinde 36 hastada (%76) evreleminin doğru yapıldığı tespit edildi.

Histopatolojik tümör bölgesine göre tümör T-evresini doğru tespit etme oranları: Primer glottik tümörü, histopatolojik olarak 10 hastada tespit edildi. Glottik tümör, ameliyat öncesi klinik muayene ile beş hastada (%50), BT verilerine göre yedi hastada (%70), klinik muayene ile BT verileri kombine edildiğinde ise sekiz hastada (%80) doğru evrelenmişti. Glottik tümörlerde T-evresini belirlemede uygulanan yöntemler arasında anlamlı farklılık gözlenmedi ($p>0.05$).

Histopatolojik olarak 27 hastada transglottik tümör saptandı. Transglottik tümör ameliyat öncesi klinik muayene ile 11 hastada (%41), BT verilerine göre 18 hastada (%67), ameliyat sırası değerlendirme ile 16 hastada (%59), klinik muayene ile BT verileri kombine edildiğinde 21 hastada (%78) doğru evrelenmişti. Transglottik tümörlerde T-evresini belirlemede uygulanan yöntemler arasında anlamlı farklılık gözlenmedi ($p>0.05$).

On supraglottik tümörün üçü (%30) ameliyat öncesi klinik muayene ile, altısı ise (%60) BT verilerine göre doğru evrelendirilmiş idi. Klinik muayene ile BT verileri ilişkilendirildiğinde yedi hastada (%70) doğru evreleme yapılmış idi. Supraglottik tümörlerde T-evresini belirlemede uygulanan yöntemler arasında anlamlı farklılık gözlenmedi



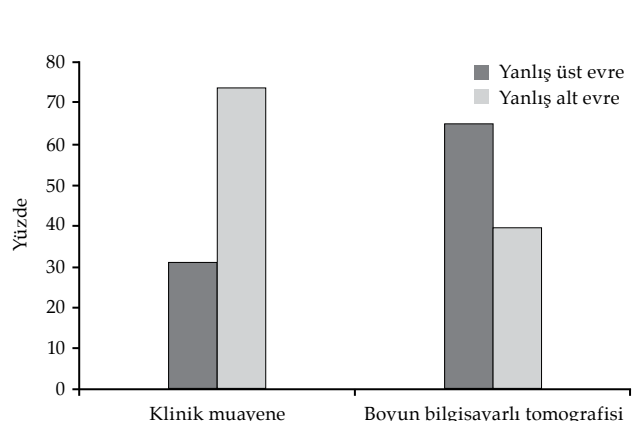
Şekil 1. Klinik muayene ve bilgisayarlı tomografi kullanılarak yapılan evreleme yöntemlerinin histopatolojik evreleme göre doğruluk oranları.

($p>0.05$). Hem klinik muayene, hem BT, hem de her ikisinin birlikte kullanılması ile doğru evrelendirme oranları; glottik bölgedeki tümörlerde en yüksek, supraglottik bölgedeki tümörlerde ise en düşük olarak saptandı.

Erken (T1-T2) ve ileri (T3-T4) evre tümörlerin doğru evrelenme oranları: Histopatolojik inceleme sonucunda erken evrede tespit edilen 24 olgunun klinik muayenesinde 15'inin (%62), boyun BT verileri ile 16'sı (%67) doğru saptanmış idi. T1 ve T2 tümörlerin doğru tespit edilmesinde yöntemler arasında anlamlı farklılık gözlenmedi. Klinik muayene ve BT verileri kombine edildiğinde 20 hastada (%83) doğru evrelendirme yapılmış idi.

Histopatolojik inceleme sonucunda tümör evresi T3 ve T4 olarak bildirilen 23 olgudan dördünün (%17) ameliyat öncesi klinik muayenesinde ve 15'inin (%65) boyun BT'sinde tümörün doğru saptandığı görüldü. Her iki modalite kombine edildiğinde 16 hastada (%70) doğru evreleme yapılmış idi. İleri evre tümörlerin doğru evrelendirilmesinde; klinik muayene sırasında yapılan evreleme ile ameliyat sonrası histopatoloji sonucu yapılan evreleme arasında doğru tespit açısından anlamlı farklılık gözlendi ($p<0.05$). Bilgisayarlı tomografi verilerine göre yapılan evreleme ile ameliyat sonrası histopatolojik evreleminin doğru tespit edilebilmesi açısından ise anlamlı farklılık gözlenmedi (Şekil 1).

Erken (T1-T2) ve ileri (T3-T4) evre tümörlerin yanlış evrelenme oranları: Klinik muayene ile histopatolojik tümör evresi yanlış tespit edilen 28 hastanın 20'si (%71) alt evre, sekizi (%29) üst evre olarak değerlendirildi. Boyun BT'si ile yanlış evreleme yapılan



Şekil 2. Yanlış evrelemelerde klinik muayene ve bilgisayarlı tomografi ile yapılan evreleme yöntemlerinin farklılıkları.

16 hastanın altısı (%37) alt evre, 10'u (%63) üst evre olarak değerlendirildi (Şekil 2).

TARTIŞMA

Larenks kanserlerinin tedavi planlaması ve uygun tedavi yöntemlerinin seçimi açısından doğru T-evresinin belirlenmesi oldukça önemlidir. Günümüzde tümör evresini değerlendirmede, AKOK'nin 2002'de yayınladığı TNM sınıflaması yaygın olarak kullanılmaktadır.^[1] Uluslararası Kansere Mücadele Birliğinin 2002'de belirlediği TNM sınıflaması da AKOK ile aynı kriterleri içermektedir.^[2]

Zbaren ve ark.^[3] 40 hastayla yaptıkları çalışmada tümör T-evresini klinik muayene ile doğru saptama oranını %57, klinik muayene ve BT verileri ile birlikte değerlendirildiğinde %80 olarak bildirmişlerdir. Thabet ve ark.^[4] 98 hastayla yaptıkları çalışmada klinik muayene ile doğru evreleme oranını %52, BT ile %68, klinik muayene ve boyun BT verileri birlikte değerlendirildiğinde %84 olarak bildirmişlerdir. Bizim çalışmamızda 47 hastanın T-evresi; klinik muayene ile %41, boyun BT ile %66, klinik muayene ile boyun BT verileri ilişkilendirildiğinde %76 olarak saptandı.

Primer tümörün yerleşim yerlerine göre T-evresini doğru belirleme oranlarına bakıldığında, Katsantonis ve ark.^[5] 42 hastayla yaptığı çalışmada 12 glottik tümörün klinik muayene ile %92'si, BT ile %74'ü ve ikisinin kombinasyonu ile %100'ü doğru evrelendirilmiştir. Yirmi iki supraglottik tümörün ise klinik muayene ile %74'ü, BT ile %83'ü ve ikisinin kombinasyonu ile %91'i doğru saptanmıştır. Aynı çalışmada sekiz transglottik tümörün klinik muayene ile %50'si, BT ile %87'si ve ikisinin kombinasyonu ile %87'si doğru saptanmıştır. Oktay ve ark.^[6] total larenjektomi uygulanan 35 ileri evre larenks kanserinde klinik muayene ile %57, klinik muayene ile BT verileri birlikte değerlendirildiğinde %86 başarı oranı bildirmişlerdir. Bizim çalışmamızda klinik muayene ile yapılan doğru evrelendirme oranını; glottik tümörlerde %50, transglottik tümörlerde %41 ve supraglottik tümörlerde %30 olarak tespit ettik. Bilgisayarlı tomografi verilerine göre yaptığımız doğru evrelendirme oranını ise; glottik tümörlerde %70, transglottik tümörlerde %67 ve supraglottik tümörlerde %60 olarak belirledik. Biz, klinik muayene ve BT verilerini kombine ettiğimizde, glottik tümörlerde %80, transglottik tümörlerde %78 ve supraglottik tümörlerde %70 doğru evreleme gözlemledik.

Histopatolojik tümör bölgeleri ayrı ayrı değerlendirildiğinde, en yüksek doğru evreleme oranları, tüm tanı yöntemlerinin ortak kullanılmasıyla mümkün oldu. Her bölge için en düşük tespit oranları, klinik muayenenin tek başına kullanılmasıyla elde edildi. Klinik muayenede, glottik tümörlerden supraglottik tümörlere doğru evreleme başarısı düşük bulundu. En yüksek oranda ise glottik tümörlerin doğru evrelendirildiği görüldü.

Klinik muayene ile yapılan yanlış evrelemeler yüksek evreyi daha düşük evre olarak tespit etme yönündeyken, BT ile yapılan yanlış evrelemeler ise düşük evreli tümörlerin daha yüksek evre olarak belirlenmesi yönündedir. Zbaren ve ark.^[3] klinik muayene ile yanlış evrelendirdikleri 20 hastanın 17'sini alt evre olarak değerlendirmişlerdir. Bilgisayarlı tomografi ile yanlış değerlendirdikleri dokuz hastanın altısını üst evre, üçünü ise alt evre olarak evrelemişlerdir. Katsantonis ve ark.^[5] klinik muayene ile yanlış evrelendirilen 10 hastanın üçünü (%30) üst evre ve yedisini (%70) alt evre olarak değerlendirmişlerdir. Agada ve ark.^[7] BT verileri ile değerlendirdikleri 38 hastanın %45'ini üst evre, %15'ini ise alt evrede saptadıklarını bildirmişlerdir.

Biz çalışmamızda histopatolojik tümör evrelemelerini gerçek doğru evreleme sayarak diğer evrelemeler ile karşılaştırdığımızda, klinik muayene ile 28 hastanın 20'sinin (%71) düşük evre, sekizinin (%29) yüksek evre; BT ile 16 hastanın altısının (%37) düşük evre, 10'unun (%63) yüksek evre olarak yanlış değerlendirildiğini gözlemledik.

Klinik muayene esas alınarak yapılan evrelemlerdeki düşük başarının ve yanlış evrelemelerde alt evrelemeye eğilimin nedeni, bu yöntem ile sadece süperfisyal tümör yayılımının görülebilmesi, larengeal ventrikül ve subglottik bölgenin değerlendirilmesinin zor olması, ve bunun yanı sıra paraglottik, preepiglottik ve kıkırdak çatının hiç değerlendirilememesi ile açıklanabilir. Ayrıca çok vejetatif bir supraglottik tümör, glottik ve subglottik bölgenin değerlendirilmesini imkansızlaştırabilir. Aydın ve ark.^[8] süspansiyon mikrolarengoskopi esnasında 0°, 30° ve 70° rijit endoskop kullanımının detaylı bilgi edinilemeyen, gizli kalması muhtemel epiglot petiolü, ön komissür, arka komissür, vokal kordların alt yüzeyi, subglottik bölge ve trakeal lezyonlarında faydalı ek bilgiler sağladığını bildirmişlerdir.

Zhaben ve ark.^[3] ile Yuen ve ark.^[9] klinik değerlendirme sonucunda; alt evreleme işleminin

tamamına yakınının paraglottik, preepiglottik ve kıkırdak çatı tutulumunun farkına varılamaması neticesinde yapıldığını bildirmişlerdir.

Literatürde farklı çalışmalarda yanlış alt evreleme oranları %40 civarında bildirilmiştir.^[3,10-12] Bizim çalışmamızda da klinik muayene ile 28 hastanın, BT ile 16 hastanın yanlış evrelendiği kayıtlara yazılmış idi. Yine bu çalışmada klinik muayene ile T1-T2 ve T3-T4 tümörler arasında doğru evreleme açısından anlamlı farklılık gözlemlendi. İleri evre tümörlerde klinik muayene başarısının çok düşük olma nedeni, klinik muayene bulgularının histopatolojik sonuçlarla birlikte değerlendirildiğinde ortaya çıkmıştır. Histopatolojik incelemede paraglottik alan ve tiroid kıkırdak tutulumu olan hastaların tümünde klinik muayene yanlış sonuç vermiştir. Ayrıca, histopatolojik incelemede ön komissür ve preepiglottik alan invazyonu saptanan hastaların yaklaşık olarak yarısının klinik muayenesinde yanlış değerlendirme yapılmıştır. Erken evre tümörlerinin değerlendirilmesinde klinik muayenenin tespit başarısı yüksek olsa da, ileri evre tümörlerde yetersiz kalmaktadır. Bu nedenle ileri evre tümörlerde görülen derin larengeal bölge invazyonlarını değerlendirmek açısından BT gereklidir. Klinik muayene ile elde edilen evreleme yönteminin her ne kadar erken evre tümörlerde ileri evrelere göre daha başarılı olabileceği düşünülse de preepiglottik alan, paraglottik alan tutulumu ve özellikle ön komissürün değerlendirilmesindeki zorluk sorun olmaya devam edebilir. Ön komissürün anatomik yerleşiminden dolayı muayenesi zordur ve bir geçiş bölgesidir. Ön komis-



Şekil 3. Aksiyal planda larenks sol yarısında kitleyi gösteren bilgisayarlı tomografi görüntüsü. Tomografik inceleme, interaritenoid mesafenin tümör tarafından invaze edildiği izlenimi verirken klinik muayenede bu bölge ödemli ama salim olarak değerlendirilmiştir. Ameliyat sonrası histopatolojik incelemede bu bölgede tümör invazyonu saptanmamıştır.

süre ulaşan tümörler kolayca subglottik bölge, tiroid kıkırdak ve preepiglottik alana uzanarak T-evresinin değişime uğramasına neden olurlar. Nakayama ve Brandenburg^[13] derin ön komissür tutulumunu tespit etmenin larenks kanserinde tümörün doğru evrelemesindeki en önemli faktör olduğunu öne sürmüş ve ön komissürü özel olarak ele alan bir evreleme sistemi önermişlerdir. Ön komissürdeki Broyle ligamanının kıkırdağa yapıştığı yerdeki perikondrium yokluğu, tümör yayılımının bu bölgede daha kolay olduğunu gösterir. Bilgisayarlı tomografi ile derin larengeal anatomik bölgeleri ve larengeal kıkırdak tümör invazyonunu saptayabilmek her ne kadar mümkün olsada, bu modalitedeki sorun klinik muayenenin aksine yanlış üst evrelemedir.^[14,15] Bilgisayarlı tomografi ile yapılan yanlış evrelemelerdeki üst evrelemeye eğilim, bu görüntüleme yönteminin tümör çevresi ödem, enflamasyon ve fibrozisi tümörden net ayırt edememesinden kaynaklanır (Şekil 3).^[14,15] Yanlış üst evrelemeye kıyasla daha az olmakla birlikte BT ile yanlış alt evreleme de mümkündür. Çünkü, BT ile minimal kıkırdak invazyonlarını saptamak mümkün olmayabilir.^[12,14,15] Bilgisayarlı tomografi görüntülerinde tümör ile kas dokusu aynı yoğunluğa sahiptir. Bu nedenle çoğunluğu kas dokusu olan paraglottik bölgede tümörün normal anatomiyi bozacak büyüklüğe ulaşmadan saptanması mümkün olmayabilir.^[5] Tümör subglottik bölgenin klinik muayenesine imkan vermeyecek kadar büyük olabilir. Bu durumda görüntüleme oldukça büyük önem kazanır. Görüntülemede yeni teknikler mevcuttur. Gilbert ve ark.^[16] 64-kanallı multidetektörlü nefes manevralı BT ile yaptıkları çalışmada, bu tekniğin klasik BT'ye bir üstünlüğünü saptamadıklarını bildirmişlerdir. Pozitron emisyon tomografisi (PET) rutin olmasa da son yıllarda primer baş boyun kanser evrelemesinde kullanılmaya başlanmıştır. Sadece larenkse özgü bir evreleme çalışması henüz olmasa da, Veit-Haibach ve ark.^[17] PET/BT'nin PET ile BT ve sadece BT'ye üstünlüğünü ortaya koymuşlardır. Yazarlar 55 hastalık çalışmalarında PET/BT'nin 13 hastada sadece BT'ye göre yapılan tedavi planını değiştirdiğini; yedi hastada ise PET ile BT'ye göre yapılan tedavi planını değiştirdiğini bildirmişlerdir.

Sonuç olarak, larenks kanserlerinin cerrahi tedavisinden önce doğru evrelemenin yapılması, tedavinin planlanması ve başarısı açısından oldukça önemlidir. Klinik muayene ile önemli oranda yanlış alt evreleme riski vardır. Derin larengeal yapıları değerlendirmede BT çok önemli bir yer

tutsa da tek başına kullanıldığında ciddi yanlış üst evreleme olasılığı bulunmaktadır. Yanlış evreleme ve dolayısıyla eksik veya gereksiz cerrahiden kaçınmak için her iki teşhis modalitesinin kombine olarak kullanılması gerekmektedir.

KAYNAKLAR

- Greene FL, Page DL, Fleming ID, Fritz AG, Balch CM, Haller DG, et al. AJCC Cancer Staging Manual. 6th ed. New York: Springer; 2002.
- Sobin LH, Wittekind CH. International union against cancer. TNM classification of malignant tumours. 6th ed. New York: John Wiley & Sons; 2002.
- Zbären P, Becker M, Läng H. Pretherapeutic staging of laryngeal carcinoma. Clinical findings, computed tomography, and magnetic resonance imaging compared with histopathology. *Cancer* 1996;77:1263-73.
- Thabet HM, Sessions DG, Gado MH, Gnepp DA, Harvey JE, Talaat M. Comparison of clinical evaluation and computed tomographic diagnostic accuracy for tumors of the larynx and hypopharynx. *Laryngoscope* 1996;106:589-94.
- Katsantonis GP, Archer CR, Rosenblum BN, Yeager VL, Friedman WH. The degree to which accuracy of preoperative staging of laryngeal carcinoma has been enhanced by computed tomography. *Otolaryngol Head Neck Surg* 1986;95:52-62.
- Oktay MF, Cüreoğlu S, Bükte Y, Yılmaz F, Tekin M, Osma Ü, et al. The diagnostic accuracy of the clinical examination and the computed tomography findings in patients with laryngeal carcinoma who undergone total laryngectomy. *Türk Otolarengoloji Arşivi* 2002; 40:189-95.
- Agada FO, Nix PA, Salvage D, Stafford ND. Computerised tomography vs. pathological staging of laryngeal cancer: a 6-year completed audit cycle. *Int J Clin Pract* 2004;58:714-6.
- Aydın Ö, Üstündağ E, Şengör A. Larenk kanserlerinde tumor yayılımının rijit endoskoplarla değerlendirilmesi. *Türk Otolarengoloji Arşivi* 2002;40:185-88.
- Yuen A, Medina JE, Goepfert H, Fletcher G. Management of stage T3 and T4 glottic carcinomas. *Am J Surg* 1984;148:467-72.
- Pillsbury HR, Kirchner JA. Clinical vs histopathologic staging in laryngeal cancer. *Arch Otolaryngol* 1979; 105:157-9.
- Sulfaro S, Barzan L, Querin F, Lutman M, Caruso G, Comoretto R, et al. T staging of the laryngohypopharyngeal carcinoma. A 7-year multidisciplinary experience. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 1989;115:613-20.
- Becker M, Zbären P, Laeng H, Stoupis C, Porcellini B, Vock P. Neoplastic invasion of the laryngeal cartilage: comparison of MR imaging and CT with histopathologic correlation. *Radiology* 1995;194:661-9.
- Nakayama M, Brandenburg JH. Clinical underestimation of laryngeal cancer. Predictive indicators. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 1993;119:950-7.
- Hoover LA, Calcaterra TC, Walter GA, Larrson SG. Preoperative CT scan evaluation for laryngeal carcinoma: correlation with pathological findings. *Laryngoscope* 1984;94:310-5.
- Castelijns JA, Gerritsen GJ, Kaiser MC, Valk J, van Zanten TE, Golding RG, et al. Invasion of laryngeal cartilage by cancer: comparison of CT and MR imaging. *Radiology* 1988;167:199-206.
- Gilbert K, Dalley RW, Maronian N, Anzai Y. Staging of laryngeal cancer using 64-channel multidetector row CT: comparison of standard neck CT with dedicated breath-manuever laryngeal CT. *AJNR Am J Neuroradiol* 2009. [Epub ahead of print]
- Veit-Haibach P, Luczak C, Wanke I, Fischer M, Egelhof T, Beyer T, et al. TNM staging with FDG-PET/CT in patients with primary head and neck cancer. *Eur J Nucl Med Mol Imaging* 2007;34:1953-62.