

**Servikal Kanser Olgularında <sup>18</sup>F-FDG PET/CT: Suv Max Değerleri İle Postoperatif Histopatolojinin Karşılaştırılması****<sup>18</sup>F-FDG PET/CT In Cases With Cervical Cancer: Comparative Values of Suv-Max Values and Postoperative Histopathology**

Burçin SALMAN ÖZGÜ, Ali İrfan GÜZEL, Tayfun GÜNGÖR, Emre ÖZGÜ, Yunus YILDIZ, Hakan Raşit YALÇIN, Salim ERKAYA

Zekai Tahir Burak Kadın Sağlığı Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Ankara, Türkiye

**ÖZET**

**Amaç:** Bu çalışmada serviks kanseri tanısı alan hastalarda preoperatif <sup>18</sup>F-FDG PET/CT bulgularının postoperatif histopatolojik sonuçlar ile karşılaştırılması amaçlanmıştır.

**Gereç ve Yöntemler:** Hastanemiz onkoloji polikliniğine başvuran ve serviks kanseri tanısı almış 32 hastanın çalışmaya dahil edilmiştir. Preoperatif <sup>18</sup>F-FDG PET/CT sonuçları retrospektif olarak taranan hastaların PET/CT sonuçları ile nihai patoloji sonuçları karşılaştırılmıştır.

**Sonuçlar:** Çalışmaya 32 hasta dahil edilmiştir. Hastaların yaşları 29-63 ±4,26 arasındadır. Hastaların yaşları ortalaması 49 olarak saptanmıştır. Yapılan inceleme sonucunda post operatif nihai patoloji sonucunda saptanan tümör çapı ile PET/CT'de saptanan tümör çapı arasında istatistiksel olarak bir anlamlılık saptanamamıştır. (p=0,09) Eğer tümör çapı 4 cm'den büyük ve 4 cm'den küçük olarak iki gruba ayrılırsa primer tümör SUVmax değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki ortaya çıkmaktadır. (P=0.001) Lenf nodu metastazı ve SUV max değerleri arasında istatistiksel olarak bir ilişki saptanamamıştır (p=0,12)

**Tartışma:** Tüm kanserlerde olduğu gibi serviks kanserinde de lenf nodu metastazı ve tümör çapı prognozu ve surviyi predikte eden en önemli faktörler arasında sayılmaktadır. Çalışmamızın sonuçlarına göre PET/CT 'nin pre- operatif olarak tümör çapını predikte etme oranı düşük olarak saptanmıştır. Ancak tümör büyüklüğü 4 cm cut-off değeri ile iki gruba ayrıldığında preoperatif PET/CT SUV max değerleri tümör çapını predikte edebilmektedir. Daha önce yapılan çalışmalarda belirlendiği gibi CT, MRI gibi görüntüleme tetkiklerine benzer olarak PET/CT incelemesi de preoperatif lenf nodu metastazı değerlendirmede etkin bir yöntem değildir.

**Anahtar Kelimeler:** Serviks Kanseri, PET/CT, SUV max

**ABSTRACT**

**Aim:** To compare the preoperative <sup>18</sup>F-FDG PET/CT findings postoperative histopathologic results in cases with cervical cancer.

**Material And Methods:** 32 Cases underwent staging surgery for cervical cancer at our clinic and have had PET/CT scan preoperatively was included to the study. Factors recorded were; age, gravidy, parity PET/CT results and postoperative histopathology

**Results:** The study is completed with 32 participants. Age of the participants were between 29 and 63 ±4,26. Median age of the patients was 49. Mean gravidy of the patients was 4 ±2,0, mean parity was 2,85 ±1,48. Tumor diameter in the PET/CT and post-operative tumor size showed no statistically significant association in our study group. (p=0,09) SUV max of the primary tumor showed a statistically significant association with tumor if tumor size is divided into two groups as >4cm and <4cm (P=0.001). No statistical correlation between lymph node metastasis and SUVmax values of the lymph nodes in the PET/CT. (p=0,12)

**Conclusion:** Tumor size and lymph node metastasis has been recognized as important predictors of the prognosis of patient survival with pretreatment of primary cervical carcinoma, as in all cancers. According to our study PET/CT cannot be able to detect actual size of tumor in cervical carcinoma. However SUV max values can be a definitive parameter in determining tumor size when a cut point as 4cm was determined. Just like other imaging techniques as CT and MRI, PET/CT cannot serve for the purpose of determining lymph node metastasis preoperatively

**Key Words:** Cervix carcinoma, PET/CT, SUV max

Yazışma Adresi/ Correspondence Address:  
Burçin Salman Özgü  
Zekai Tahir Burak Kadın Sağlığı Eğitim ve Araştırma Hastanesi  
Talatpaşa Caddesi Hamamönü-Ankara, Türkiye  
Tel/Phone: +90 505 807 34 51 E-mail: burcin-salman@hotmail.com

Geliş Tarihi/ Received: 07.08.2014  
Kabul Tarihi/ Accepted: 24.10.2014

## Giriş

Servikal kanser gelişmekte olan ülkelerde en sık gözlenen jinekolojik kanserdir. (1) Aynı zamanda kadınlar arasında tüm dünyada en sık gözlenen ikinci kanserdir. (2) Gelişmiş ülkelerde ise etkin olarak uygulanan tarama testi sayesinde insidansında son birkaç dekatta gözle görülen bir azalma saptanmıştır. Kötü prognozu sebebiyle mortalitesi yüksek bir kanser olarak göze çarpan serviks kanserinde daha efektif tedaviler için birçok tedavi seçeneği araştırılmış ve halen araştırılmaktadır. Klinik olarak evrelenen serviks kanserinde operasyon öncesi değerlendirmelerde tümörün büyüklüğü, invazyon derinliği, lenf nodu metastazı durumunun saptanabilmesi uygun tedavi rejiminin seçilmesi için oldukça önemlidir.

Tümör dokusunda artan metabolik aktivitenin saptanması prensibine dayanan 18F-FDG PET/CT görüntüleme yöntemi primer tümörlerin tedavi öncesi değerlendirilmesinde kullanılan yöntemlerden biridir. SUVmax değeri olarak isimlendirilen maksimum standardize uptake değeri kanser dokusunun non-invasiv olarak değerlendirilmesinde kullanılır. (3) SUVmax değerleri ile tümörün agresifliğini korele etmek amacıyla birçok kanser türünde çeşitli çalışmalar dizayn edilmiştir. Serviks kanserinde PET/CT değerlendirilmesi ile ilgili çalışmalar ise literatürde sınırlıdır. Bu çalışmamızda serviks kanseri tanısı almış olan hastaların PET/CT değerlendirme sonuçlarının patoloji sonucu ile karşılaştırılması amaçlanmaktadır.

## Gereç ve Yöntemler

Çalışmamıza hastanemizde serviks karsinomu tanı alan ya da dış merkezde tanı alarak tedavisi için hastanemiz onkoloji polikliniğine başvuran 32 hasta üzerinde gerçekleştirilmiştir. Hastalardan ilk değerlendirme sonrasında PET/CT çekilmiş ve sonuçlar kayıt altına alınmıştır.

PET/CT değerlendirmesi için en az 6 saat açlık ardından hastaya sol koldan i.v. olarak 18F-FDG 3,7 MBq/kg dozunda uygulanmıştır. İlaç uygulaması ardından hasta 500 cc. su ile hidrate edilerek ilaç dağılımı için 90 dakika istirahate alınmıştır. İstirahat dönemi ardından PET/CT görüntülenmesi gerçekleştirilmiş ve elde edilen sonuçlar Nükleer Tıp uzmanı tarafından değerlendirilerek rapor edilmiştir.

Hastalara hastalığın evresine göre histerektomi (Basit, modifiye radikal veya radikal), omental örnekleme, bilateral pelvik-paraaortik lenf nodu disseksiyonu uygulanmıştır. Oofektomi kararı ise hastanın yaşı, fertilitte isteği ve intraoperatif değerlendirme ardından ya eksize edilmiş ya da yerinde bırakılmıştır. Operasyon sonrası patolojik inceleme için patoloji bölümüne yönlendirilen örneklerin patoloji sonuçları PET/CT sonuçları ile karşılaştırılmıştır.

Hazırlanan hasta değerlendirme formu doldurularak hastanın demografik özelliklerinin yanı sıra hastanın PET/CT de tutulum varlığı, tutulum mevcutsa SUV max değerleri ve lenf nodu tutulumu saptanıp saptanmadığı kayıt altına alınmıştır. Patoloji sonucu elde edildikten sonra hastalığın sub-tipi, grade, evresi, tümör çapı, invazyon derinliği ve lenf nodu yaygınlığı kaydedilmiştir.

Elde edilen veriler SPSS 15 veri işletim istemi kullanılarak tablolar oluşturulmuştur.

## Sonuçlar:

Hastanemiz Jinekolojik Onkoloji Polikliniği'ne başvuran 32 hasta çalışmaya dahil edilmiştir. Hastaların yaşlarının dağılımı 29-63 ±4,47 arasındadır. Hastaların yaşları ortalaması 49 olarak saptanmıştır. Hastaların pre-operatif PET/

CT incelemesinde saptanan tümör boyutu ile post operatif nihai patoloji sonucunda saptanan tümör çapı karşılaştırıldığında istatistiksel olarak bir anlamlılık saptanamamıştır. (33,4 mm vs 47.7 mm.) (p=0,09)

Eğer tümör çapı 4 cm 'den büyük ve 4 cm 'den küçük olarak iki gruba ayrılırsa primer tümör SUV max değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki ortaya çıkmaktadır. (P=0.001)(Tablo 1)

**Tablo-1: Tümör boyutu ve PET/CT Suvmax arasındaki korelasyonun değerlendirilmesi**

Tumor Max. boyut	Hasta Sayısı	SUV Max değerleri
>4 cm.	15	12,74 ± 4,19
<4 cm.	17	18,42 ± 5,11

PET/CT incelemesinde SUV max değerlerinin hastalığın yaygınlığını ve evresinde ilerlemeye yol açan lenf nodu tutulumunu predikte etmedeki etkisini değerlendirmek için Lenf nodu metastazı ve SUV max değerleri arasında korelasyon araştırılmıştır. (TABLO-2) Lenf nodu tutulumu predikasyonu açısından SUV max değerlendirmesinin sensitivitesi % 61,5, Spesifitesisi ise %68,3 olarak hesaplanmıştır.

Tumor Max. boyut	Hasta Sayısı	SUV Max değerleri
>4 cm.	15	12,74 ± 4,19
<4 cm.	17	18,42 ± 5,11

## Tartışma:

Tüm kanserlerde olduğu gibi serviks kanserinde de lenf nodu metastazı ve tümör çapı prognozu ve surviyi predikte eden en önemli faktörler arasında sayılmaktadır. (4)

PET/CT'de FDG uptake değerlendirilmesi benign ve malign hastalıkların ayrılmasında kabul görmüş bir yöntemdir. (5) FDG uptake değerlendirilmesi için ise SUVmax değerleri en sık kullanılan yöntemdir. SUVmax değerindeki yükseklik tümör davranışı hakkında fikir sahibi olmamızı sağlamaktadır. (6) Tümör çapının değerlendirilmesi ise genelde SUVmax değeri ile birlikte vizüel inspeksiyon yöntemi kullanılır. (7) Çalışmamızın sonuçlarına göre PET/CT 'nin pre-operatif olarak tümör çapını predikte etme oranı düşük olarak saptanmıştır. Ancak tümör büyüklüğü 4 cm cut-off değeri ile iki gruba ayrıldığında preoperatif PET/CT SUV max değerleri tümör çapını predikte edebilmektedir.

PET/CT incelemesinin lenf nodu tutulumunu predikte etme oranını değerlendirdiğinde düşük sensitivite ve spesifitesite PET/CT'nin preoperatif değerlendirmede etkin olarak kullanılmasının önündeki önemli bir engel olarak görülmektedir. Daha önce yapılan çalışmalarda belirlendiği gibi CT, MRI gibi görüntüleme tetkiklerine benzer olarak PET/CT incelemesi de preoperatif lenf

nodu metastazı değerlendirmede etkin bir yöntem değildir.(8)

Serviks kanseri insidansı etkin tarama yöntemlerinin kullanılması sayesinde düşmesine rağmen, halen önemli bir halk sağlığı olarak dikkat çekmektedir. Preoperatif değerlendirme hem tedavi yönteminin belirlenmesi hem de hastalığın evrelemede etkin rol oynamaktadır. PET/CT umut verici bir non-invasiv görüntüleme yöntemi olarak görülse de düşük sensitivite ve spesifisite değerleri altın standart görüntüleme yöntemi olmaktan uzak olduğu düşündürmektedir. Olumsuz yönlerinin yanında mevcut görüntüleme tetkiklerinin içinde malign- benign ayırımı yapmada kullanılacak en etkin yöntem olarak gözüken PET/CT'nin çalışmamızda tümör çapı değerlendirilmesinde 4cm cut-off değer belirlendiğinde istatistiksel olarak anlamlı ilişki sağlaması gibi subgrup analizleri içeren geniş çaplı çalışmalar ile daha etkin kullanım alanları ortaya çıkabileceği unutulmamalıdır.

## Kaynaklar

1. Jemal A, Thomas A, Murray T, et. al. Cancer statistics, 2002. *CA Cancer J Clin* 2002;52:23-47.
2. Parkin DM, Bray F, Ferlay J, Pisani P. Gl obal cancer statistics, 2002. *CA Cancer J Clin* 2005;55:74-108.
3. Gambhir SS. Molecular imaging of cancer with positron emission tomography. *Nat Rev Cancer* 2002;2:683-93
4. Cox T. The development of cervical cancer and its precursors: what is the role of human papillomavirus infection? *Curr Opin Obstet Gynecol* 2006;18:5-13.
5. Paulino AC, Johnstone PA. FDG-PET in radiotherapy treatment planning: Pandora's box? *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 2004;59:4-5.
6. Kidd EA, Siegel BA, Dehdashti F, Grigsby PW. The standardized uptake value for F- 18 fluorodeoxyglucose is a sensitive predictive biomarker for cervical cancer treatment response and survival. *Cancer* 2007;110:1738-44.
7. Paulino AC, Johnstone PA. FDG-PET in radiotherapy treatment planning: Pandora's box? *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 2004;59:4-5.
8. Yang WT, Lam WW, Yu MY, Cheung TH, Metreweli C. Comparison of dynamic helical CT and dynamic MR imaging in the evaluation of pelvic lymph nodes in cervical carcinoma. *AJR Am J Roentgenol* 2000;175:759-66.