

RADYOTERAPİDEKİ YENİ UFUKLAR VE KANSERLİ HASTALARDA RADYOTERAPİNİN HAYAT KALİTESİNDEKİ ROLÜ New horizons in radiotherapy and the role of radiotherapy on quality of life in cancer patients*

Ahmet Aykanat¹, Eray Karahacıoğlu¹

Özet: Radyasyon tedavisiyle hayat kalitesini optimum düzeyde tutmak birtakım faktörlere bağlıdır; bunlar toplumun kanserle ilgili erken belirti ve bulguların bilincinde olması yeterli dozimetri, modern görüntüleme yöntemleri ile korelasyon halinde çalışarak keskin sınırlı saha tedavileri yapabilen cihazların olması, radyasyon tedavisini duyarlılaştıran yöntemlerin kullanılması ve bütün bunların toplum tarafından bilinmesi şeklinde özetlenebilir. Bu makalede bu özellikler detaylı olarak tartışıldı.

Anahtar Kelimeler: Radyoterapi, Kanser, Hayat kalitesi

Kanser tedavisiyle hayat kalitesini arttırma herşeyden önce erken teşhise, bundan sonra yeterli cerrahi ve bunun da arkasından adjuvan olarak, radyoterapi, kemoterapi, hormonal tedavi, immünolojik ve psikolojik tedavilerin uygun bir şekilde kombine edilmesiyle mümkündür. Yapılış amacına ve zamanına göre preoperatif, postoperatif, profilaktik, küratif ve palyatif radyoterapiler gibi değişik adlarla ve dozlarla uygulanan radyasyon tedavisi ile hayat kalitesini arttırmak birtakım faktörlere bağlıdır. Bunlar; erken kanser belirtisi ve bulgularının risk grupları tarafından bilinmesi, yeterli dozimetri, modern görüntüleme yöntemleriyle işbirliği ile erkenden ve çok iyi sınırlandırılmış düşük volümlü sahalarla radyoterapi yapılabilmesi, radyasyon duyarlılaştırıcı yöntemlerin kullanılması ve bütün bunların toplum tarafından bilinmesi şeklinde söylenebilir. Bu şıkları ayrı ayrı inceleyecek olursak:

Summary: With radiation therapy to optimize quality of life for cancer patient depends on the awareness of the population concerning the early sings and symptoms of cancer, adequate dosimetry, therapy equipment capable of sharply defining fields correlating with details outlined with modern imaging techniques, the use of adjuvant radiosensitizing therapy, and the social awarenes of the above. In this publication, the characteristics have been discussed in detail.

Key Words: Radiotherapy, Cancer, Quality of life

a) *Kanserin erken belirli ve bulgularının bilinmesi:* Amerikan kanser birliği (ACS) kanserin 7 erken işaretini şöyle belirtmektedir (1).

- 1) İyileşmeyen ülserler
- 2) Benlerdeki renk ve şekil değişiklikleri
- 3) Yeni şişliklerin oluşması
- 4) İyileşmeyen ses kısıklığı
- 5) Sebebi izah edilemeyen kanamalar
- 6) Başka bir sebebe bağlanamayan kilo kaybı
- 7) Sebebi izah edilemeyen ağrı

Bu belirtilerden herhangi biriyle hekimine başvuran hastanın örneğin memesindeki küçük bir kitle eğer kanser tanısı konursa meme koruyucu cerrahi ve radyoterapi ile tedavi edilebilir ki son yıllarda A.B.D deki kadınların 2/3'ünün bu sayede meme koruyucu tedavi yaklaşımlarını yeğledikleri sanılmaktadır (12, 15). Yine geçmeyen ses kısıklığı olan bir hastanın kord vokal tümörü anatomik harabiyetin çok erken safhasında sadece kordektomi veya tümorektomi ile birlikte radyoterapi ile larenjektomiden kurtulabilir ve kendi sesiyle yaşayabilir (10,11).

Aynı şekilde sebebi izah edilemeyen kanamalarla

Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi, 38039 KAYSERİ
Radyasyon Onkolojisi, Y.Doç.Dr.1.

Geliş tarihi: 01 Şubat 1993

bağlantılı olarak en çok görülebileceği sistemlerin incelenmesiyle bir uterus kanseri daha miyometriuma invazyonun olmadığı, birinci evrede bir servix kanseri submukozal yayılmanın olmadığı "in situ" evresinde, mesane ve kolorektal kanserleri submukozal ve adale invazyonu yapmadığı bir evrede bu ve buna benzer organ kanserlerinin bölgesel lenf nodu veya uzak metastaz yapmadığı erken evrelerde tanınıp daha sınırlı cerrahi ve daha düşük volümlü radyoterapi ve yine daha az toksik olabilecek kemoterapi ilaçlarını kullanarak tedavi etmek mümkün olacaktır.

b) Bilgisayarlı dozimetri ve planlama sistemleri :

Bir tedavi yönteminin her seferinde aynen uygulanabilmesi için ölçülebilir özelliğe sahip olması gerekir. Burdan hareketle uygulanan radyasyon tedavisi de miktarı belli birimlerle ifade edilir. Önceleri radyasyonun havada oluşturduğu iyon çifti ile ifade edilen doz birimleri (Rontgen) daha sonraki yıllarda bunun dokudaki eşdeğerine çevrilmesi şeklinde (rad) ifade edilmiş, günümüzde ise 100 rad'a eşdeğer olan Gray (Gy) ve 1 rad'a eşdeğer olan Santigray (cGy) sistemine geçilmiştir. Günümüzde tedavide kullanılan çeşitli tıp ve enerji seviyesindeki ışınların insan vücudunda değişik bölge ve derinliklerinde penetrasyon derecelerini gösteren eşdeğer doz (izodoz) eğrileri tablolaştırılmış, bunlar bilgisayarlara yüklenilmiştir. Bilgisayarlı doz-tedavi planlama sistemleri sayesinde belli bir tedavi rejimi uygulanırken tümörün aldığı doz yanında etrafındaki sağlam doku ve ondan da önemlisi çok hassas dokuların alacağı dozlar da belirlenmekte ve bu sayede yapılan doz modifikasyonları ile tümöre maximum hasar verilirken çevre dokuların aldığı doz en aza indirilmektedir (2,5).

c) Modern görüntüleme yöntemleri: Günümüzde kullanılmakta olan modern X-ışını görüntülemeleri, bilgisayarlı tomografiler, manyetik rezonans görüntüleme yöntemi (MRI) ve radyoizotop imaj teknikleri tümörü daha iyi değerlendirme olanağı vermekte tümörün nereye kadar yayıldığını daha net göstererek daha emniyetli tedavi volümü küçültmelerine olanak sağlamakta, tümörü daha erken tespit ederek daha etkili ve sınırlı yöntemler uygulamaya fırsat vermektedir.

d) Gelişmiş radyoterapi donanımı: Radyasyonun az veya çok zarar vermediği hücre olmadığı gibi radyasyonla ortadan kaldırılamayacak tümör veya doku da yoktur. Bu nedenle radyoterapiyle herhangi bir tümör tedavi edilirken tedavi sahası ve uygulanan tedavi dozu (Palyatif, küratif veya post operatif) aynı zamanda etraf dokuların da radyasyona toleransına bağlıdır. Hemen hemen her tümörün bir kür dozu olduğu gibi bunu kısıtlayan bir çevre doku toleransı vardır. Bu nedenle modern radyoterapi merkezlerinde yarı gölgesi (Penumbra) az linear akseleratörler, tedavi sahalarını belirlemede simülasyonlar, çeşitli organları korumak için özel olarak yapılan koruma blokları, doku düzelticiler kullanılmaktadır. Ayrıca sadece tümör ve çok yakın çevresine yüksek doz verirken etraf dokuya çok daha düşük doz verebilen brakiterapi cihazları, yine radyoterapiyi cerrahi sırasında direkt olarak tümöre vermeyi amaçlayan intraoperatif radyoterapi teknikleri, yine radyasyonla cerrahi eksizyon olarak isimlendirilen "Gamma knife" ve "Streibotaktik Radyoterapi" yöntemleri de radyoterapide kaliteyi arttırmak için uygulanmaktadır (2, 4, 7, 17, 18).

e) Tümörün radyasyona hassasiyetini arttıran metotlar: En çok bilinen «radiosensitiser» (duyarlılaştırıcı) oksijendir (19). Oksijen basıncının artmasıyla radyasyonla tümördeki biyolojik hasar artmaktadır. Yine 5-Fluorourasil, Sisplatin, Mitomisin-c, Taxol gibi kemoterapötik ajanlar da radyoterapinin etkisini artırırlar (3). Hiperthermi (ısı tedavisi) radyasyonun etkisini arttıran bir başka yöntemdir (9, 14). Bir başka radiosensitizer sulfhydryl guruplarıdır. Son yıllarda radyoterapinin etkisini arttırmak için kemoterapötiklerle birlikte (Concomittan) radyokemoterapi ile çok iyi sonuçlar alınmıştır.

Radyoterapinin tümöre olan etkisini arttırırken etkilenen diğer dokulara geç reaksiyonları azaltan yeni fraksiyonasyon yöntemleri artık rutine girmiştir. Normalde konvansiyonel fraksiyonasyonla haftada 5 gün, günde tek seansta 180-200 C Gy verilen dozlar, daha düşük fraksiyon volümleri halinde günde iki veya üç seansta verilmekte ve terapotik kazanç arttırılmaktadır (6, 8, 15, 17).

f) *Radyoterapinin diğer tedavi modaliteleriyle uygun bir şekilde kombinasyonu*: Kanser günümüzde çeşitli disiplinlerin birlikte tedavi ettiği bir hastalıktır. Bu nedenle hemen her kanser türü için gelişmiş merkezlerde ayrı ayrı tedavi protokolları ve randomize çalışma kolları vardır. Cerrahi, radyoterapi, kemoterapi, immünoterapi, hormonoterapi, fizikoterapi gibi yaklaşımlar bazen ardısıra bazen de içiçe girmiş durumdadır. Bu nedenle her hasta için hangi tedavi protokolünün

uygulanacağına daha önceden yapılmış protokollar çerçevesinde ilgili "kanser çalışma grubu" karar vermelidir.

g) *Toplumsal bilinçlenme*: Kanserlin erken belirti ve bulguları, tedavi metotları ve korunma yolları konusunda toplum bilgilendirilmelidir. Ancak bu sayede hem hasta için hem hekim için hem de toplum için zor ve pahalı olan kanser tedavisi ile hayat kalitesi artırılabilir.

KAYNAKLAR

1. American Cancer Society: **Cancer Facts and Figures**. Atlanta, 1992 pp, 17-18.
2. Bentel GC, Nelson CE, Noell KT: **Treatment planning and Dose Calculation in Radiation Oncology** 4th ed, New York, Pergamon Press, 1989
3. Bogaert W, Schyren E, Horiot CL et al: *Early results of the EORTC randomized clinical trial on multiple fractions per day and misonidazole in advanced head and neck cancer* *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 12: 587-591, 1986
4. Brenner DJ, Huang Y, Hall EJ: *Fractionated high dose-rate versus low dose-rate regimens for intracavitary brachytherapy of the cervix: Equivalent regimens for combined brachytherapy and external irradiation.* *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 21: 1415-1423, 1991
5. Cunningham DE, Stryker JA, Velkley DE et al: *Intracavitary dosimetry; A comparison of MGHR prescription to doses at points A and B in cervical cancer* *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 7: 121-123, 1981
6. Dale R G: *The application of the linear-quadratic dose-effect equation to fractionated and protracted radiotherapy.* *Br J Radiol* 58: 515-528, 1985
7. Delannes M, Daly NJ, Bonnet J, et al: *Fractionated radiotherapy of small inoperable lesions of the brain using a noninvasive stereotactic frame.* *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 21: 749-755, 1991
8. Fowler John F: *The linear-quadratic formula and progres in fractionated radiotherapy* *Br J Radiol* 62: 679-694, 1989
9. Herman T S, Teicher B A, Jochelson M, et al: *Rational for use of local hyperthermia with radiation therapy and selected anticancer drugs in locally advanced human malignancies.* *Int J Hyperthermia* 2: 143-158, 1988
10. Mendenhall WM, Parsons JJ, Million RR, Fletcher GH: *T1-T2 Squamous cell carcinoma of the glottic larynx treated with radiation therapy.* *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 15: 1267-1273, 1988.
11. Mendenhall WM, Parsons JT, Brant TA et al: *Is elective neck treatment indicated for T2NO squamous cell carcinoma of the glottic larynx?* *Radiother Oncol* 14: 199-202, 1989
12. Sarrazin D, Arriagada R et al: *Ten-year results of randomized trial comparing a conservative treatment to mastectomy in early breast cancer.* *Radiother Oncol* 14: 177-184, 1989
13. Saunders M I, Dische S, Grosch EJ et al: *Experience with chart.* *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 21: 871-878, 1991
14. Sneed K P, Phillips L T : *Combining hyperthermia and radiation: How beneficial?* *Oncology* 3: 1-10, 1991
15. Solin LJ et al: *Ten-year results of breast-conserving surgery and definitive irradiation for intraductal carcinoma of the breast.* *Cancer* 68: 2337-2344, 1991
16. Travis LE, Tucker LS, Isoeffect models and fractionated radiation therapy *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 13: 283-287, 1987.
17. Tsai SJ, Buch AB, Svensson KG, et al: *Quality assurance in stereotactic*

- radiosurgery using a standard linear accelerator. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 21: 737-748, 1991
18. Utley JF, Essen CF, Horn AR, et al: High-dose-rate afterloading brachytherapy in carcinoma of the uterine cervix *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 10: 2259-2263, 1984
19. Wasserman T, Kligerman M: Chemical modifiers of radiation. In Perez-Brady (Eds). **Principles and Practice of Radiation Oncology** Lippincott Company, Philadelphia 1992,455-469.