

ARAŞTIRMA YAZISI

Radyoterapi görmüş hastalarda gelişen komplikasyonların cerrahi tedavisi: Cerrahide önemli noktalar

Surgical treatment of complications of radiotherapy: Essentials in surgery

Necmi Kurt*, Hasan Ediz Sıkar*, Cemile Kurt**, Mehmet Eser*, Yıldırım Tuncer*, Kemal Eyvaz*, Selçuk Göktaş*, Fırat Tural*

Amaç: Abdominopelvik habis hastalıklar nedeniyle ameliyat edilen hastalarda radyoterapi yaygın olarak kullanılmaktadır. Bu çalışmada habis hastalıklar nedeniyle radyoterapi uygulanan ve cerrahi ile düzeltilmesi gereken komplikasyonlar gelişen hastalara ait sonuçları literatür eşliğinde sunmayı amaçladık.

Yöntem: Abdominopelvik habis tümörler nedeniyle 2005-2008 yılları arasında ameliyat edilen ve sonrasında radyoterapi uygulanan 119 hastada gelişen komplikasyonlar, radyoterapi uygulanmayan 207 hastayla retrospektif olarak karşılaştırılmıştır. Hastalar; yaş, cinsiyet, hastanın primer hastalığı, radyoterapiden ne kadar sonra komplikasyon geliştiği, yandaş hastalığı olup olmadığı, radyoterapi öncesi ve sonrası beden kitle indeksi (BKİ) ve kilo kayıpları, uygulanan cerrahi tedaviler, morbidite ve mortalite açısından retrospektif olarak incelendiler. Peritonitis karsinomatoza veya radyoterapi dışı nedenlerle oluşmuş komplikasyonlar çalışma dışı bırakıldılar.

Bulgular: Radyoterapi uygulanan hastaların 58'inde (%48,7) cerrahi gerektirmeyen, 15'inde (%12,6) cerrahi ile düzeltilmesi gereken komplikasyonlar gelişti, bu hastaların 5'i (%4,2) ölümlerine sonlandı. Radyoterapi uygulanmayan hastaların 29'unda (%14) cerrahi gerektirmeyen, 3'ünde (%1,4) cerrahi ile düzeltilmesi gereken komplikasyonlar gelişti. Gastrointestinal hemoraji, ileus tablosu, fistül, proktit, sistit, enterit, tekrar operasyon gereksinimi radyoterapi uygulanan grupta, uygulanmayan gruba göre istatistiksel açıdan anlamlı olarak daha fazla görülmüş olup; fistül, proktit ve sistit için $p < 0,05$, diğer bütün parametreler için $p < 0,001$ olarak bulunmuştur.

Sonuç: Abdominopelvik habis tümör nedeniyle ameliyat edilen hastalara radyoterapi uygulanması komplikasyon oranını arttırmaktadır. Cerrahi ile düzeltilmesi gereken komplikasyon gelişen hastaların tedavileri öncesinde beslenme önemlidir. Komplikasyon nedeniyle ameliyat edilen hastalarda cerrahi teknik çok önemlidir, diversion ve bypass seçenekleri ön planda tutulmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Radyoterapi, ileus, fistül, abdominopelvik tümör

*Dr. Lütfi Kırdar Kartal Eğitim ve Araştırma Hastanesi, 3. Genel Cerrahi Kliniği, İstanbul, Türkiye
**Dr. Lütfi Kırdar Kartal Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Aile Hekimliği, İstanbul, Türkiye

Dr. Hasan Ediz Sıkar
E-posta: hasan.sikar@sbkeah.gov.tr

Makale Geliş Tarihi: 02.01.2010
Makale Kabul Tarihi: 10.06.2010

GİRİŞ

Abdominopelvik habis tümör ameliyatları sonrasında radyoterapi yaygın olarak kullanılmakta ve buna bağlı olarak çeşitli komplikasyonlar gelişebilmektedir. Radyoterapide doz ayarlamasının ve şeklinin iyi yapılması, kemoterapi ile radyoterapinin kombine verilmesi, zayıf hasta olması (1,2), cerrahi müdahale -özellikle de pelvik cerrahi geçirmiş olması-, yaşın 60 yaşından fazla olması ve yandaş hastalıkların birlikte olması komplikasyon gelişiminde etkili faktörlerdir (3-5).

Özellikle daha önce gerek infeksiyonlar, gerekse yapılan ameliyatlar sonrasında oluşan yapışıklıklar barsakların fikse olmasına ve hareket edemesine sebep olur ve fikse olan barsaklar devamlı radyoterapiye maruz kalmış olur (5,6).Radyoterapi uygulanmış lokal ileri serviks uteri kanserinde en sık hasara uğrayan organların; ince barsaklar (enteritis), rektum (proktitis) ve mesane (sistitis) olduğu belirtilmiştir (7). Akut radyasyon enteriti radyoterapi esnasında veya hemen bitiminde görülmesine rağmen kronik enterit genellikle

Tablo 1. Abdominopelvik kanserlerde küratif cerrahi uygulanan hastalar (2005-2008).

Yerleşim	Sayı	Cinsiyet (Erkek/ Kadın)	Radyoterapi Uygulananlar	Yaş Ortalaması
Mide Kardiya ve Korpus	61	44/17	13 (%10,9)	53,1 ± 7,35
Mide Antrum	59	30/29	10 (%8,4)	50,8 ± 7,09
Duodenum	2	1/1	0	56 ± 1,41
Pankreas Başı	7	6/1	2 (%1,7)	49,4 ± 7,84
Distal Pankreas	6	3/3	2 (%1,7)	42,2 ± 1,47
Sağ Kolon	31	16/15	1 (%0,8)	59,7 ± 4,38
Sol Kolon	11	8/3	1 (%0,8)	52,5 ± 1,36
Sigmoid Kolon	29	15/14	2 (%1,7)	54,3 ± 2,97
Rektum	100	46/54	76 (%63,8)	54,5 ± 3,82
Jinekolojik	6	0/6	4 (%3,4)	37 ± 1,41
Karın İçi Kitleler	14	6/8	8 (%6,7)	46,1 ± 3,91
	326	175/151	119 (%100)	52,9 ± 6,56

geç dönemde, yani 6 ay - 2 sene içinde görülür. Radyoterapiye bağlı görülen akut semptomlar genellikle 2-3 ay sonra düzelir (8-10). Radyoterapinin tamamlanmasından 120 gün sonra oluşan etkileri uzun süreli - kronik - etkiler olarak değerlendirmek gerekir (11). Radyoterapinin barsaklar üzerinde olan toksik etkileri iskemi ve fibrozisten kaynaklanır (12). Radyoterapi öncesi kan akımının azlığı bu tabloyu ağırlaştırır.

Neoadjuvan ve adjuvan radyoterapi sonrasında gelişen komplikasyonlara yönelik yapılan cerrahi tedavilerle ilgili yayınlar mevcuttur. Özellikle barsaklara yönelik yapılan cerrahi tedavilerde sütür yetersizliğine bağlı morbidite ve mortalite artışları olmuştur. Bu amaçla bypass cerrahisi ve kolostomi, ileostomi önerilmiştir (13). Yine kronik radyasyon ve enteritisine bağlı albumin kaybı, anemi, hipokalsemi, hipomagnezemi ve kilo kaybı olacağından bu hastaların ameliyatlarından önce ve sonrasında beslenmeleri ile morbidite ve mortalite azaltılabilir (14,15).

Biz bu yazımızda malign abdominopelvik hastalıklar nedeniyle radyoterapi uygulanan, radyoterapiye bağlı komplikasyonlar gelişen, tedavileri ağır morbidite ve mortalite ile sonuçlanan olgularımızı literatür eşliğinde inceleyerek sunmak istedik.

HASTALAR VE YÖNTEM

Abdominal ve pelvik malign tümörler nedeniyle 2005-2008 yılları arasında ameliyat ettiğimiz hastalardan bir kısmına postoperatif radyoterapi uygulanmıştır. Hastalar retrospektif olarak incelemeye alınmıştır. Bu amaçla hastalar, yaş, cinsiyet, uygulanan radyoterapinin dozu ve süresi, hastanın primer hastalığı, ne için radyoterapi uygulandığı, radyoterapiden ne kadar sonra komplikasyon geliştiği, hastaların yandaş hastalığı olup olmadığı, radyoterapi öncesi ve sonrasında beden kitle indeksi (BKİ) ve kilo kayıplarının durumu yönünden incelendiler. Lokal nüks veya peritonitis karsinomatoza gibi nedenlerle ileus tablosu gelişen hastalar çalışma dışında bırakıldılar.

Tablo 2. Abdominopelvik malign tümörlerde küratif cerrahi uygulanan hastalarda komplikasyonlar (2005-2008).

	Radyoterapi Uygulananlar (n=119)	Radyoterapi Uygulanmayanlar (n=207)	p
Gastrointestinal Hemoraji	10 (%8,4)	1 (%0,5)	p<0,001
İleus	26 (%21,8)	10 (%4,8)	p<0,001
Fistül	8 (%6,7)	2 (%1)	p=0,004
Proktit	4 (%3,4)	0	p=0,008
Sistitis	3 (%2,5)	0	p=0,022
Enteritis	7 (%5,9)	0	p<0,001
Tekrar Operasyon	15(%12,6)	3 (%1,4)	p<0,001

Cerrahi Girişim Gereken Hastalar

Radyoterapi gören hasta grubunda cerrahi girişim gerektiren komplikasyon gelişen, gerek preoperatif, gerek operasyon esnasında yapılan biyopsi sonuçlarında herhangi bir nüks saptanmayıp kronik inflamasyon saptanan hastalar ayrı bir grup olarak değerlendirildi. Radyoterapiye bağlı cerrahi komplikasyon gelişen bu hastalar cerrahi tedavi sonrası oluşan morbidite ve mortalite açısından değerlendirildiler.

Erken ve geç operasyon gereken hastaların karşılaştırması 1 yıl öncesi ve sonrası baz alınarak yapılmıştır. Radyoterapi almış ve 1 yıl içinde cerrahi tedavi ile düzeltilmesi gereken komplikasyon ise erken operasyon, 1 yıl sonra düzeltilmesi gereken cerrahi komplikasyon olarak ameliyata alınmışsa geç operasyon olarak değerlendirilmiştir. Erken ve geç ameliyat yapılan hastalar yaş, cinsiyet, ağırlık, radyasyon dozu, klinik başvuru şekli, radyoterapi sonrası ortalama cerrahi müdahale süreleri bakımından karşılaştırılmıştır.

Verilerin analizi SPSS 13.0 paket programı (Statistical Package for the Social Sciences, SPSS Inc.) ile yapıldı. Gruplar arası farkı değerlendirmek için yaş ortalamaları, radyasyon dozu, radyoterapi sonrası ortalama süre, ağırlık karşılaştırmasında bağımsız örneklem t testi; cinsiyet, klinik başvuru şekli ve komplikasyonların karşılaştırmasında ki-kare testi, beden kitle indeksi karşılaştırmasında ise eşleştirilmiş örneklem t testi kullanıldı. Analizlerde p<0,05 değeri istatistiksel anlamlılık sınırı olarak kabul edildi.

BULGULAR

Abdominopelvik malign tümörler nedeniyle 2005-2008 yılları arasında 326 hastaya küratif ameliyat yapılmış ve bunlardan 119 hastaya postoperatif radyoterapi uygulanmıştır (Tablo 1). Hastaların %46,3'ü kadın, %53,7'si erkek olup, yaş ortalaması 52,9 ± 6,56 olarak hesaplanmıştır. Ameliyat edilenlerden 71'i kolon, 100'ü rektum, 120'si mide kanseri olarak çoğunluk teşkil etmekteydiler. Radyoterapi gören grup (Grup 1) ve görmeyen grup (Grup 2), yaş ve cinsiyet açısından karşılaştırılmış, istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunmamıştır. (yaş ortalaması için p=0,898 , cinsiyet için p = 0,26)

Abdominopelvik malign tümörlü 326 hastanın cerrahi tedavisinden sonra gelişen genel komplikasyonlar ise radyoterapi uygulanan ve uygulanmayan grupta

Tablo 3. Radyoterapiye Bağlı Cerrahi Girişim Gerektiren Komplikasyon Gelişen Hastalar.

No	Cinsiyet	Yaş	Primer Tümör	Yapılan Ameliyatlar	Radyoterapi Kürü
1	Kadın	44	Rektum	1) Low Anterior Rezeksiyon + ileostomi 2) Subileus nedeniyle bridotomi 3) Fistül nedeniyle ileostomi, sonrasında ileostomi kapatılması 4) Fistül nedeniyle takip 5) Rezeksiyon + anastomoz, sonrasında anastomoz kaçağı, eksitus	25 x 2 = 50 Gy
2	Kadın	35	Uterus	1) Dış merkezde uterus leiomyosarkomu nedeniyle 4 ameliyat 2) Kitle rezeksiyonu 3) İleus (1 ay konservatif takip) 4) Laparotomi+ileostomi+nefrostomi+v.cava tamiri 5) Eksploratif laparotomi, Bogotta Bağ, takip sonunda eksitus	25 x 2 = 50 Gy
3	Erkek	59	Rektum	1) Very Low Anterior Rezeksiyon + ileostomi 2) İleostomi kapatılması 3) Anastomoz darlığı gelişti, Miles operasyonu (obstrüksiyon nedeniyle) 4) Fistül nedeniyle ileostomi 5) Mesane+ileum fistülü konservatif takip	33 x 2 = 66 Gy
4	Kadın	45	Rektum	1) Low Anterior Rezeksiyon + ileostomi 2) Anastomoz hattında darlık nedeniyle dilatasyon denendi başarılı olunamadı. İleostomi kapatılmadı.	25 x 2 = 50 Gy
5	Erkek	52	Rektum	1) Low anterior rezeksiyon + ileostomi 2) Bridotomi + Bridektomi 3) İleus (konservatif takip)	25 x 2 = 50 Gy
6	Kadın	38	Serviks	1) Kriyoterapi 2) Sol perkütan nefrostomi 3) Kolostomi (lümeni tıkaçıcı tümöral kitle olmamasına karşın iyileşmeyen rektal ülserler ve darlık nedeniyle ileus)	28 kür = 50 Gy
7	Kadın	48	Rektum	1) Low anterior rezeksiyon + ileostomi 2) Rezeksiyon+ Anastomoz (lokal nüks nedeniyle) 3) İleostomi kapatılması 4) Rektovajinal fistül + anastomoz darlığı + akciğer metastazı nedeniyle kolostomi + metastazektomi 5) Rektovajinal fistül sahasından biyopsileride lokal nüks yok, radyoterapi nedeniyle gelişmiş	25 x 2 = 50 Gy
8	Erkek	63	Rektum	1) Miles Prosedürü 2) İleus, ince barsak rezeksiyonu + anastomoz 3) Fistül (kontrollü takip)	28 x 2 = 56 Gy
9	Erkek	63	Rektum	1) Low anterior rezeksiyon 2) İleus, sonrasında radyasyon enteriti (konservatif takip) 3) Akciğer metastazı nedeniyle torakotomi ile metastazektomi 4) İleus (konservatif takip)	25 x 2 = 50 Gy
10	Kadın	64	Rektum	1) Low anterior rezeksiyon + ileostomi 2) Anastomoz darlığı nedeniyle dilatasyon (parmak, buji, balon) 3) İleus, bridektomi + kolesistektomi 4) Akciğer metastazektomi	25 x 2 = 50 Gy
11	Kadın	35	Mide	1) Total gastrektomi 2) Bridotomi+bridektomi+ileostomi 3) İleostomi revizyonu, takip sonunda eksitus	25 x 2 = 50 Gy
12	Kadın	55	Mide	1) Total gastrektomi 2) İleus, ileostomi açılması	25 x 2 = 50 Gy
13	Kadın	47	Serviks	1) Total Abdominal Histerektomi + Bilateral Salpingooforektomi 2) İleus konservatif takip, takiben bridektomi 3) İleus konservatif takibi (20 gün)	28 kür = 50 Gy
14	Kadın	61	Rektum	1) Very low anterior rezeksiyon + ileostomi 2) Miles operasyonu (anastomoz kaçağı nedeniyle) 3) İleus nedeniyle bridotomi + bridektomi 4) Fistül gelişmesi nedeniyle açık abdomen, takip sonunda eksitus	25 x 2 = 50 Gy
15	Kadın	48	Over	1) Total Abdominal Histerektomi + Bilateral Salpingooforektomi 2) İleus, sağ hemikolektomi + low anterior rezeksiyon + kolorektal anastomoz + ileostomi + parsiyel sistektomi + üreter primer tamiri 3) İleus + mesane fistülü, 2 aylık takip sonunda eksitus	5 x 2 = 10 Gy

· Koyu işaretli ameliyatlardan sonra radyoterapi uygulanmıştır.

ki-kare testi ile karşılaştırılarak Tablo 2'de gösterilmiştir. Buna göre gastrointestinal hemoraji, ileus tablosu, fistül, proktit, sistit, enterit, tekrar operasyon gereksinimi radyoterapi uygulanan grupta, uygulanmayan gruba göre istatistiksel açıdan anlamlı olarak daha fazla

görülmüş olup; fistül, proktit ve sistit için $p<0,05$, diğer bütün parametreler için $p<0,001$ olarak bulunmuştur.

Cerrahi Girişim Gereken Hastalar

Radyoterapi uygulanan bu hastalardan 15'inde radyoterapiye bağlı cerrahi giri-

şim gerektirecek komplikasyonlar gelişmiştir (Tablo 3). Bunlardan 9 hastaya (%60) rektum karsinomu nedeniyle low anterior rezeksiyon ameliyatı yapılmıştır. Radyoterapi komplikasyonuna bağlı olarak takip edilen diğer hastalar; serviks uteri 2 (%13,3), korpus uteri 1 (%6,7), over

Tablo 4. Erken ve Geç Operasyon Gereken Hastaların Karşılaştırılması.

	Erken Operasyon (<1 yıl, n=9)	Geç Operasyon (>1 yıl, n=6)	P
Radyoterapi Sonrası Ortalama Süre (Ay)	7±3,1	17,3±8,8	0,035
Cinsiyet (Kadın/Erkek)	7/2	4/2	0,634
Yaş	50,4±11,4	50,5±8,7	0,992
Ağırlık (RT öncesi)	55,4±11,7	60,1±7,5	0,358
Ağırlık (RT sonrası)	51,4±11,2	56,5±8,5	0,340
Radyasyon Dozu	50,66±2	52,66±6,53	0,496
Klinik Başvuru Şekli			
Obstrüksiyon	7(%46,7)	5(%33,3)	0,792
Proktit ve Fistül	2(%13,3)	1(%6,7)	0,792

Ortalama süre, yaş, ağırlık, radyasyon dozu t-test, cinsiyet ve klinik başvuru şekli ki-kare testi ile karşılaştırılmıştır.

1 (%6,7), mide kansinomu 2 (%13,3) idi. Radyoterapi sonrasında erken ve geç ameliyat yapılan hastalar yaş, cinsiyet, ağırlık, radyasyon dozu, klinik başvuru şekli açısından karşılaştırıldığında anlamlı bir farklılık saptanmamıştır (Tablo 4).

Cerrahi gerektiren komplikasyon gelişen hastaların, radyoterapi öncesi ve sonrasında BKİ ve kilo kayıplarının karşılaştırılması yapıldığında, ağırlık ve BKİ'lerinin radyoterapi öncesine göre belirgin olarak azaldığı görüldü (radyoterapi öncesi kilo ortalaması 57,33 kg, BKİ 22,30 kg/m², radyoterapi sonrası kilo ortalaması 53,46 kg, BKİ 20,94 kg/m² olarak bulunmuştur) (Tablo 3); sonuçlar istatistiksel açıdan anlamlıydı. (T-test sonucu kilo için p=0,002, BKİ için p=0,003 olmuştur.)

Cerrahi tedavi gerektiren komplikasyonlardan anastomoz darlığı 5 rektum kansinomu hastada gelişti. Bu hastalardan 2'sinde 1 seneden geç, diğer 3'ünde ise 1 seneden önce yani erken dönemde anastomoz darlığı görüldü. Bu hastaların hepsine postoperatif radyoterapi uygulanmıştı.

TARTIŞMA

Habis hastalıklar nedeniyle abdominal ve pelvik radyoterapi yaygın olarak kullanılmaktadır (16). Önceleri jinekolojik (uterus, serviks, vagina), ürolojik (mesane, prostat), rektum ve anal bölge tümörlerinde pelvik radyoterapi yaygın olarak kullanılırken bugün özofagus, mide ve pankreas gibi abdominal ve torakal organların tümörlerinde yaygın olarak abdominal radyoterapi kullanılmaktadır. Radyoterapiye bağlı yaralanmalar, eğer usulüne uygun radyoterapi yapılırsa orta derecedir ve çok sorun oluşturmayabilir. Bazen normal dozda ve sürede uygulanmasına rağmen hastadaki olum-

suz şartlar (sigara kullanımı, daha önce ameliyat geçirmiş olması, kombine kemoradyoterapi uygulanması, kalp yetmezliğine veya damar obstrüksiyonuna bağlı iskemi, yaş gibi) ciddi morbiditeye neden olabilir; hatta komplikasyonlar nedeniyle reoperasyon gerekenlerde ölümlere yol açabilir (16,17).

Radyoterapiye bağlı akut toksik semptomlar tedavi edilen çoğu hastada görülür ve radyoterapi sonunda bunlar genellikle düzelir (17). Radyoterapiye bağlı gecikmiş enteropatiler (enterit, proktit, adezyon, fistül, anastomoz darlığı gibi) daha az görülürler ve genellikle 3 ay ile 6 yıl arasında belirti verirler (17,18). Radyoterapiye bağlı akut semptomların 2-3 ay içinde düzeleceğini ve kronik enteropatinin 6 ay ile 2 sene içinde semptom verebileceğini bildiren yayınlar da vardır (8-10).

Andreyev ve ark. (19) pelvik radyoterapi uygulanmış pelvik kanserli 12000 hastayı incelemiş ve bunların %50'sinde barsak sorunu olduğunu belirtmişlerdir. Hayatı tehdit eden ciddi komplikasyonların %4-8 arasında olduğu, %80'inde devamlı barsak değişiklikleri geliştiğini ve bunların da yarısında yaşam kalitesinin olumsuz yönde etkilendiği belirtilmiştir ki bu ciddi bir sorundur. Bizim çalışmamızda radyoterapi uygulanmış 119 hastadan 15'inde (%12,6) cerrahi tedavi ile düzeltilmesi gereken komplikasyon gelişmiştir. Bunun yanı sıra yine radyoterapi uygulanmış bu hastalardan 58'inde (%48,7) hastayı rahatsız eden ancak cerrahi müdahale gerektirmeyen gastrointestinal hemoraji, subileus, proktit ve fistül gibi komplikasyonlar da oluşmuştur.

Alt abdomen veya pelvik radyoterapi uygulanan hastalarda ishal, makattan

kanlı ve sümüksü akıntı, karın ağrısı gibi semptomlar oluşur. Bu semptomlar genellikle radyasyon enteriti veya proktitinden kaynaklanır ve konservatif tedaviye iyi yanıt verirler. Kronik enterit, proktit, fistül, anastomoz darlığı gibi daha ciddi bulgular genellikle cerrahi gerektirirler. Literatür verilerine göre radyasyon yaralanmaları nedeniyle uygulanan cerrahi tedavilerin oranının %2 - %17 arasında olduğu görülmüştür (20,21). Pelvik tümörlerde uygulanan radyoterapiye bağlı yaralanmaların %5-%40 arasında olduğu bildirilmiştir. Miller ve ark. (18) 386 rektal kansinomu hastaya radyoterapi uygulandığını ve bunlarda enteritis ve proktitinin %17 oranında görüldüğünü bildirmişlerdir. Perez ve ark. (22), prostat kanseri nedeniyle radyoterapi gören hastalarda %8 oranında proktitis olduğunu bildirmiştir. Kimose ve ark. (23) radyoterapi görmüş 182 hastada kolon, rektum, ince barsak veya üriner traktusun %62 oranında radyasyon yaralanmasına maruz kaldığını bildirmişlerdir. Bunlardan çoğunluğu fekal diversiyonları takiben restoratif ameliyatlara gibi majör ameliyatlara geçmişlerdir. Bizim 15 olgumuzu gözden geçirdiğimizde radyoterapiye bağlı cerrahi gerektiren komplikasyonların çoğunun ileum ve kolon düzeyinde olduğu görülmektedir.

Radyoterapi alan hastalarda malabsorbsiyon ve beslenme dengesizliği olduğu, Cosnes ve ark. (15) tarafından bildirilmiştir. Ameliyata almayı düşündüğümüz her hastada preoperatif hemogram, total protein, albumin, sodyum, potasyum, kalsiyum, klorür gibi tetkikleri istemekte ve beslenme durumlarını değerlendirmekteyiz. Radyoterapi görmüş hastaların oral beslenmelerinin iyi olduğunu biliyoruz. Ayrıca bu hastalarda albumin, total protein değerlerinin normal değerlerden düşük olduğunu gördük. Albumin replasmanı yapabilme yetkimiz 2,5 g/dl ve altındaki değerlerdedir. Hastalarımızda ortalama albumin değeri 3.1 g/dl'dir ancak postoperatif dönemde çok hızlı protein yıkımı ve sıvı replasmanı ile bu değerler hızlı bir şekilde düşmektedir. Radyoterapi görmüş hastalarda preoperatif yapılan değerlendirmede sıvı elektrolit dengesi, albumin düzeyi normal gözükse bile yanltıcı olabilmektedir. Bu hastaların ameliyattan önce total parenteral beslenme (TPN) ile beslenmeye alınması faydalı olacaktır (24). Bu bizim için önemli bir noktaydı ve hastalarımızdan bir kısmına bu tedavi metodu uyguladık. Diğer kısmına uygula-

madık. Çünkü sıvı elektrolit, albumin düzeyi normal olan hastalarda böyle bir gereksinimin olabileceğini bilmiyorduk. Radyoterapi görmüş ve radyoterapiye bağlı cerrahi komplikasyon nedeniyle ameliyata preoperatif hazırlanacak olan hastanın preop tetkikleri normal olsa bile preoperatif beslenmesinin önemli olduğunu belirtmek isteriz (25). Postoperatif fistül gelişimi, anastomoz yetersizliği, evantrasyon gibi komplikasyonların gelişiminde 3 etken olduğu düşünülmektedir. **Birincisi** radyoterapinin dokular üzerindeki etkisi nedeniyle iyileşmesinin azalması, **ikincisi** malabsorbsiyon veya yetersiz beslenme nedeniyle protein azlığı ve elektrolit dengesizliğinin sebep olduğu iyileşme yetersizliği, **üçüncüsü** uygulanan cerrahinin şekli ve tekniğidir. Bizim olgularımızdan radyasyon enteritli barsağın tedavisinde bypass yerine rezeksiyon + anastomoz ameliyatını kullandık ve anastomoz yapımında iki kat üzerinden onarım tekniğini uyguladık. Literatürde radyoterapiye bağlı komplikasyon nedeniyle ameliyat edilen hastalarda tek kat anastomozun başarılı olduğu belirtilmektedir (26). Swan ve ark. (26), ince barsak radyasyon enteriti nedeniyle ameliyat edilen 199 hastayı incelemişler, bunlardan rezeksiyon + anastomoz yapılan gruptakilerin anastomoz kaçağı ve mortalitelerinin diğer rezeksiyon yapılmadan bypass ameliyatı uygulanan gruptan yüksek olduğunu bildirmişlerdir. Bu bize radyoterapili hastalarda ameliyat yapılırken konservatif davranmanın daha yararlı olacağı öğretisini getirmektedir. Üç hastamızda (2, 3, 11. olgular) ileum ve kolon rezeksiyonu yerine bypass cerrahisi ya da sadece ileostomi yapılsaydı daha iyi sonuç alabilirdik. Bu nedenle biz de bundan sonra radyoterapi görmüş ve cerrahi müdahale gerektiren hastalarda ileum veya kolon rezeksiyon + anastomoz ameliyatının yanı sıra çoğunlukla bypass cerrahisinin

kullanılması gerektiğini bildirmek durumundayız. Şüphesiz bypass cerrahisinin de istenmeyen bazı yan etkileri mevcuttur, özellikle kapalı loop sendromu, orada bakterilerin üremesi ve hastaya rahatsızlık vermesi söz konusudur. Ancak hastanın morbidite ve mortalitesinin azaltılmasına yönelik iyi bir seçenek olabileceğini düşünmekteyiz.

Rektum karsinomu nedeniyle low anterior rezeksiyon ameliyatı yaptığımız hastalardan beşinde (1, 3, 4, 7, 10. olgular) anastomozda striktür (darlık) gelişti. Bu olguların hepsinde de a. mezenterika inferiora yüksek ligasyon uygulanmış ve sol fleksura serbestleştirilerek aşağı indirilmişti. Hastanın arterlerinin aterosklerotik olması veya a. mezenterika inferior'un kökünden bağlanması nedeni ile anastomozun yeterli beslenememesinin radyoterapi sonrası oluşan darlıkta bir rolü var mıydı? Anastomoz beslenmesinin daha iyi olması radyoterapinin olumsuz etkisini azaltır mıydı? Bunun ayrı bir çalışma ile incelenmesinin uygun olacağını düşünüyoruz.

Radyoterapiye bağlı enteritis, proktitis, subileus veya ileus gelişen hastalar hem yemek yeme isteklerinin olmayışı, hem de yemekten sonra rahatsız olmaları nedeniyle yemek yemek istemezler. Kilo kaybı, halsizlik, iştahsızlık ve hastalıklara karşı dirençsizlik gelişir. Radyoterapi sonrasında, kilo ve BKİ ortalamaları istatistiksel açıdan anlamlı derecede farklı olup bu miktardaki kilo kayıpları hastaların morbidite ve mortalitelerini arttıracak boyutlardadır. Bu hastaların beslenme düzenleri total parenteral beslenme ile sağlandıktan sonra ameliyata alınmaları ve ameliyat sonrası da aynı beslenme düzenine devam edilmesi ameliyatın morbidite ve mortalitesini azaltmada önemlidir (24,25). Dört hastamızı (1, 2, 3, 5. olgular) subileus ve ileus nedeniyle hospitalize etmiştik. Total parenteral beslenme ile preop ve postop

yeterli beslenme yapılan iki hastamızın (3. ve 5. olgular) cerrahi tedaviden sonra daha sorunsuz düzeldiğini gördük. Birinci ve ikinci olguların preop tedavilerinin yeterli yapılamadığını ve bu nedenle postop komplikasyonların gelişiminin önlenemediğini, hastaların multiorgan yetersizliğinden kaybedildiğini düşünüyoruz.

Radyasyona bağlı komplikasyonların tedavisinde medikal ve cerrahi yaklaşımlar vardır. Radyasyon enteritisi genellikle progressif, irreversibldir ve daha ileri safhalarda rezeksiyon gerekebilir (16). Hastalar tedavi olma beklentisiyle radyoterapinin tüm yan etkilerine katlanmaktadırlar. Son zamanlarda radyoterapinin uygulanma alanları çok yaygınlaşmıştır. Buna paralel olarak hastaların hayat kaliteleri, konforlarında azalmalar başlamıştır. Aynı zamanda hastalar ileride uğrayacakları komplikasyonlar nedeniyle de kaybedilebilirler. Radyoterapiye bağlı komplikasyonlar nedeniyle cerrahi gereken hastaların ameliyatları normal hasta ameliyatı gibi değerlendirilmemelidir.

Sonuç olarak radyoterapi görmüş olguların, radyoterapi görmeyen hastalara göre vücut ağırlığı ve beden kitle indeksi istatistiksel açıdan anlamlı derecede düşmektedir. Bu nedenle tekrar operasyon gereksinimi durumunda preoperatif beslenme desteğinin yeterli yapılması gerekmektedir. Gastrointestinal hemoraji, ileus, fistül, proktit, sistit, enterit ve tekrar operasyon gereksinimi radyoterapi görmüş hastalarda istatistiksel açıdan anlamlı olarak fazla görülmektedir. Radyoterapi sonrası komplikasyonların tedavisi için cerrahi tedaviyi yapacak ekibin kanlanmayı azaltacak veya bozacak manipülasyonlardan kaçınması, oluşan komplikasyonlarda mümkünse tek kat cerrahi sütürle onarım ve anastomoz yapılması, yaşlı ve beslenmesi bozuk hastalarda rezeksiyon yerine bypass cerrahisinin tercih edilmesi uygun olacaktır.

SUMMARY

Surgical treatment of complications of radiotherapy: Essentials in surgery

Purpose: Radiotherapy is frequently used following abdominopelvic surgical operations for malignancies. In this current study we tried to report our experience and methods for surgical repair of radiotherapy complications with review of literature.

Materials and Methods: Patients who have complications due to postoperative radiotherapy for abdominopelvic cancer (n=119) were retrospectively compared with 207 cases, who did not receive radiotherapy between 2005-2008. Patients were retrospectively evaluated according to the age, gender, primary disease, time of the occurrence of complications following the radiotherapy, accompanied disease, BMI, applied surgical methods, mortality and morbidity. Peritoneal carcinomatosis and complications related to other causes than radiation were excluded from the study.

Results : Fifty eight (48,7%) of patients who received radiotherapy did not require surgical repair, but 15 (12,6%) received surgical procedure. 5 (4.2%) of these patients died. In patients who did not received radiotherapy, number of complications which required surgical approach was only 3 (1.4%). There was a statistical significance between irradiated group and control group, according to gastrointestinal hemorrhage, ileus, fistula, proctitis, cystitis, enteritis and reoperation requirement ($p < 0,05$; for fistula, proctitis, cystitis and $p < 0,001$ for all other parameters).

Conclusion: Number of complications are increasing in patients receiving radiotherapy following the surgery for abdominopelvic malignancies. Preoperative nutrition is very important in patients who require surgery for these complications. Preferred surgical method and technique is crucial in these cases. Diversion and bypass procedures should be considered.

Key Words: Radiotherapy, ileus, fistula, abdominopelvic tumor

KATKIDA BULUNANLAR

Çalışmanın düşünülmesi ve planlanması:

Necmi Kurt, Hasan Ediz Sıkar, Cemile Kurt, Mehmet Eser

Verilerin elde edilmesi:

Hasan Ediz Sıkar, Yıldırım Tuncer, Kemal Eyvaz, Selçuk Göktaş, Firat Tutal

Verilerin analizi ve yorumlanması:

Necmi Kurt, Hasan Ediz Sıkar, Cemile Kurt

Yazının kaleme alınması:

Necmi Kurt, Hasan Ediz Sıkar

İstatistiksel değerlendirme:

Hasan Ediz Sıkar

KAYNAKLAR

- Galland RB, Spencer J. The natural history of clinically established radiation enteritis. *Lancet* 1985;1: 1257-1258.
- Galland RB, Spencer J. Surgical management of radiation enteritis. *Surgery*, 1986; 99: 133-139.
- Sher ME, Bauer J. Radiation-induced enteropathy. *Am J Gastroenterol* 1990; 85: 121-128.
- O'Brien PH, Jenrette JM 3rd, Garvin AJ. Radiation enteritis. *Am Surg* 1987; 53: 501-504.
- Berthrong M, Fajardo LF. Radiation injury in surgical pathology, part II, Alimentary tract. *Am J Surg Pathol* 1981; 5: 153-178.
- Roswit B, Malsky SY, Reid CB. Severe radiation injuries of the stomach, small intestine, colon and rectum. *Am J Roentgenol Radium Ther Nucl Med* 1972; 114: 460-475.
- Pedersen D, Bentzen SM, Overgaard J. Early and Late radiotherapeutic morbidity in 442 consecutive patients with locally advanced carcinoma of the uterine cervix. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 1994; 29: 941-952.
- Fischer L, Kimose HH, Spjeldnaes N, Wara P. Late radiation injuries of the small intestine - management and outcome. *Acta Chir Scand* 1989; 155: 47-51.
- Coia LR, Myerson RJ, Tepper JE. Late effects of radiation therapy on the gastrointestinal tract. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 1995; 31: 1213-1236.
- Lynch ML, Saclarides TJ. Radiation injuries of the rectum. In : Yeo CJ. Shackelford's Surgery Of The Alimentary Tract. Volume II, Sixth Edition. Philadelphia: Saunders-Elsevier 2007; 2320-2327.
- Yeoh E. Radiotherapy: long-term effects on gastrointestinal function. *Curr Opin Support Palliat Care* 2008; 2: 40-44.
- Konishi T, Watanabe T, Nagawa H. Treatment of local ischaemia: another promising approach for gastrointestinal complications of pelvic radiotherapy. *Gut* 2006; 55: 1209.
- Smith DH, De Cosse JJ. Radiation damage to the small intestine. *World J Surg* 1986; 10: 189-194.
- Gidwani AL, Gardiner K, Clarke J. Surgical experience with small bowel damage secondary to pelvic radiotherapy. *Ir J Med Sci* 2009; 178: 13-17.
- Cosnes J, Gendre JP, LeQuintrec Y. Chronic radiation enteritis II. General consequences and prognostic factors. *Gastroenterol Clin Biol* 1983; 7: 671-676.
- Onodera H, Nagayama S, Mori A, Fujimoto A, Tachibana T, Yonenaga Y. Reappraisal of surgical treatment for radiation enteritis. *World J Surg* 2005; 29: 459-463.
- Hauer-Jensen M, Wang J, Denham JW. Bowel injury, current and evolving management strategies. *Semin Radiat Oncol* 2003; 13: 357-371.
- Miller AR, Martenson JA, Nelson H, Schleck CD, Ilstrup DM, Gunderson LL, Donohue JH. The incidence and clinical consequences of treatment-related bowel injury. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 1999; 43: 817-825.
- Andreyev J. Gastrointestinal complications of pelvic radiotherapy, are they of any importance? *Gut* 2005; 54: 1051-1054.
- Allen-Mersh TG, Wilson EJ, Hope-Stone HF, Mann CV. Has the incidence of radiation - induced bowel damage following treatment of uterin carcinoma changed in the last 20 years? *J R Soc Med* 1986; 79: 387-390.
- Hatcher PA, Thomson HJ, Ludgate SN, Small WP, Smith AN. Surgical aspects of intestinal injury due to pelvic radiotherapy. *Ann Surg* 1985; 201: 470-475.
- Perez CA, Lee HK, Georgiou A, Lockett MA. Technical factors affecting morbidity in definitive irradiation for localized carcinoma of the prostate. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 1994; 28: 811-819.
- Kimose HH, Fischer L, Spjeldnaes N, Wara P. Late radiation injury of the colon and rectum. Surgical management and outcome. *Dis Colon Rectum* 1989; 32: 684-689.
- Silvain C, Besson I, Ingrand P, Beau P, Fort E, Matuchansky C, Caretier M, Morichau-Beauchant M. Long-term outcome of severe radiation enteritis treated by total parenteral nutrition. *Dig Dis Sci* 1992; 37: 1065-1071
- Mann WJ. Surgical management of radiation enteropathy. *Surg Clin North Am* 1991; 71: 977-990.
- Swan RW, Fowler WC Jr, Borenow RC. Surgical management of radiation injury to the small intestine. *Surg Gynecol Obstet* 1976; 142: 325-327.