



Meme Kanserinde Radyoterapinin Erken Komplikasyonları

Dr. Petek Erpolat

Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyasyon Onkolojisi ABD

Meme Kanserinde Radyoterapi

- Meme Kanseri tedavisinde, RT lokal-bölgesel kontrolü ve sağkalımı artırır

RT'de hedef;

- Tümör/tümör yatağı
- Olası lokal-bölgesel yayılım alanları

Erken Dönem Yan Etkiler

- RT esnasında ve RT'den sonraki ilk 12 hafta içinde gelişir.

Halsizlik

Cilt reaksiyonları

Özefajit

Meme ödemi

Yağ nekrozu

Meme dokusunda kalsifikasyon

Radyasyon pnömonisi

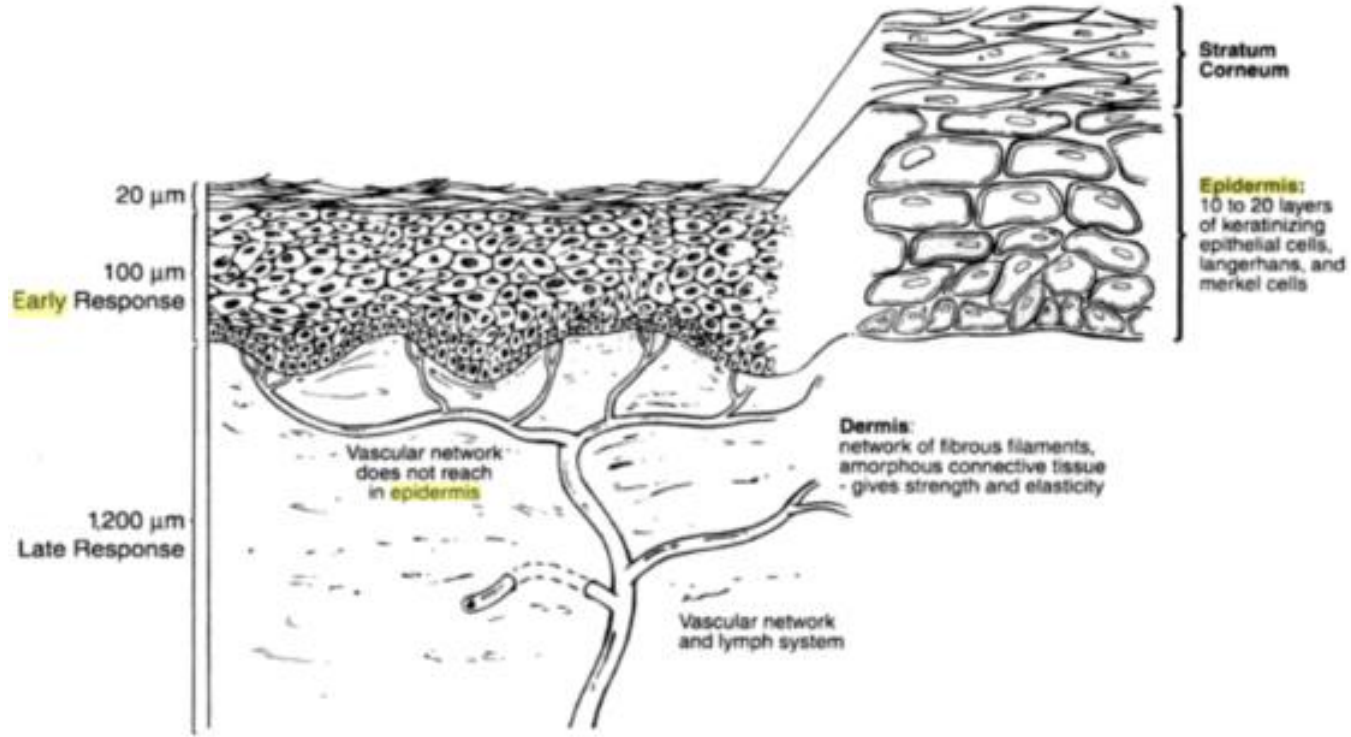
Halsizlik

- Hafif-orta şiddetlidir
- Genelde 4.haftada pik yapar, RT bittikten sonraki 2 ay içinde geriler
- Hastanın günlük aktivitesini ve hayat kalitesini olumsuz etkiler
- Anemi, depresyon, anksiyete, insomnia gibi diğer etkenler tedavi edilmelidir
- Myelosupresyon nadir

Akut cilt reaksiyonu

- Eksternal meme RT'si ile cilt değişiklikleri %90 oranında izlenir.
- Cilt reaksiyonları, akut dermatitten kronik cilt reaksiyonlarına kadar geniş bir spektrumda görülebilir

Radyasyonun cilt üzerine etkileri



İyonize radyasyon, epidermiste bazal tabakada yerleşen, hızlı proliferen olan kök hücrelerin bölünme yeteneğini bozar.

Akut cilt reaksiyonları

Akut cilt rxn	
Eritem/kuru deskuamasyon	2-20 Gy
Epilasyon	6-10 Gy
Kuru deskuamasyon	20-25 Gy
Sulu deskuamasyon	30-40 Gy

Standart dozlar: 45-50 Gy/1.8-2 Gy

Tm yatağına/skara ek doz: kümülatif 60-66 Gy, küçük alandan uygulanır

Akut cilt reaksiyonları



- İlk 10-14 saat içinde gelişen geçici eritem 24-48 saat sonra hafifler (inflamatuvar cevap, hiperemi ?)
- Asıl eritem, 2-3. haftada gelişir. Pullanma, kaşıntı, renk değişikliği eşlik edebilir.

Akut cilt reaksiyonları



Radyoterapinin 3. haftası

Akut cilt reaksiyonları



- Melanositlerde tirozin aktivitesinin indüklenmesi ile hiperpigmentasyon izlenir (2-3. hft'da başlar, 3-12 ay içinde kaybolur)
- Epilasyon 2-3. haftada başlar, tüyler 1-3 ay sonra yeniden büyümeye başlar.

Akut cilt reaksiyonları



- Kuru ve sulu deskuamasyon, epidermisteki bazal h.lerin ölümüyle gelişir.
- Bazal membranda yeterli klonojenik hücre kaldıysa h.ler proliferere olur
- Stratum korneumda atipik bir kalınlaşma izlenir.
- Sonra kuru deskuamasyon gelişir

Akut cilt reaksiyonları



- Hücre proliferasyonu yeterli değilse sulu deskuamasyon oluşur, en sık yama halinde aksilla, infra-mamarian fold'ta gelişir.
- Görülme sıklığı %5-10'dur.
- Hücre kaybının şiddetine bağlı olarak kuru ve sulu deskuamasyon RT başlangıcından 3-6 hft sonra gelişir

Akut cilt reaksiyonları



- Akut cilt rxn.ları, RT bitiminden 1-2 hafta içinde şiddetlenir ve 3-5 hafta içinde iyileşme başlar.
- Tam iyileşme 3 aya kadar sürebilir

Akut cilt reaksiyonları

- Yaygın sulu deskuamasyon, ülser, hemoraji ciddi ama nadir yan etkilerdir.
- Nekrozun eşlik ettiği ciddi dermatatit tablosu ($\geq$ derece 3) uzamış inflamasyon/iyileşme süreci ile ilişkilidir.
- Ciddi dermatitler sonucunda ikincil (*consequential*) geç yan etkiler ortaya çıkabilir (nekroz, fibrozis gibi)

Radiation recall dermatitis

- RT'den haftalar veya aylar sonra RT alanında ortaya çıkan kızarıklık, kuru deskuamasyon, kaşıntı, şişlik, makülopapüler döküntü, ülserasyon
- Hastaların 1/3'ünde recall rxn akciğer, oral mukoza, GIS gibi başka bölgelerde ortaya çıkabilir
- Kemoterapötik ajanların/diğer ilaçların kullanımı ile tetiklenir.

Antrasiklin (doxorubisin),

Taksanlar (dosetaksel, paklitaksel),

Antimetabolitler (gemsitabin, kapasitabin)

Antibiyotikler, Anti-tüberküloz ajanları, Simvastatin

- İlacın kesilmesi ile reaksiyon 1-2 haftada geriler ve söner

RT'nin cilt reaksiyonlarını etkileyen faktörler

Radyoterapi	Cerrahi	Kemoterapi	Hastaya bağlı faktörler
• Toplam doz • Fraksiyon dozu • Ek doz uygulaması • Fx şekli (hipofx vb.) • Enerji • Tedavi hacimi • Planlama özellikleri (Doz homojenitesi, wedge, kompensatuar filtreler vb.) • Bolus kullanımı	• Rezeksiyon genişliği • Re-eksizyon • Skarın uzunluğu • Dren yerleri • Aksiller diseksiyon genişliği	• RT ile eşzamanlı kullanılan ajanlar ve kombinleri (Taxan, antrasiklin,5FU)	• Memenin boyutu ve şekli • Yaş • Irk • Kişisel hijyen bakım • Bağ doku hastalıkları (lupus, skleroderma) • DM, HT, obezite • Genetik hastalıklar (Ataxia Telenjiektazi)

Akut cilt reaksiyonları



Eşzamanlı antrasiklinli rejimler ve RT

- RT+AC ve RT+CMF 1112 hasta ,prospektif çalışma

Akut y.e CTC skorları kullanılarak karşılaştırıldı

AC ile derece 2 ve üzeri cilt rxn %70 vs %47 (p=0.05)

AC ile derece 2 ve üzeri özefajit %36 vs %18 (p=0.06)

Hastaların %11'inde doz azaltıldı, %17'si hospitalize edildi

Eşzamanlı paklitaksel ve RT

Reference	Pts (n)	Paclitaxel		Radiotherapy dosing (cGy)	Toxicity
		Dose (mg/m ²)	Schedule		
Elmongy <i>et al.</i> , 1999 ⁴³	32	175–225	Every 3 weeks	5040–6300	Grade 3 skin toxicity: 9
Bellon <i>et al.</i> , 2000 ⁴⁴	8	20–35×4 days	Every 3 weeks	4680–5040 plus boost	Acute skin toxicity requiring delay exceeding 5 days: 6
	9	135–175	Every 3 weeks		
Taghian <i>et al.</i> , 2001 ⁴⁵	7	175	Every 3 weeks	4000–4600 plus 600–2000 boost	Pneumonitis: 3 of the 21
	14	60–100			
Hanna <i>et al.</i> , 2002 ⁴⁶	20	175	Every 3 weeks ×3	BCS: 4500 plus 1600 MAST: 5040 plus 1000	Grade 3 skin toxicity: 7 Pneumonitis: 4
Formenti <i>et al.</i> , 2003 ⁴⁷	44	30	Twice weekly	4500 plus 1800	Grade 3 skin toxicity: 3
Kao <i>et al.</i> , 2005 ⁴⁸	16	20–30×4 days	Every 2 weeks	6000	Greater than grade 3 skin toxicity: 8 of the 33
	17	80	Weekly		
Burstein <i>et al.</i> , 2006 ⁴⁹	16	60	Weekly	MAST: 4500 plus 400–1000 BCT: 4500 plus 1000–1600	Pneumonitis in 3 of 16
	24	135–175	Every 3 weeks		
Chakravarthy <i>et al.</i> , 2006 ⁵⁰	38	30	Twice weekly	4500 plus 1400	Skin toxicity: 1
Chen <i>et al.</i> , 2010 ⁵¹	44	175	Every 3 weeks	3960 plus 1400	Grade 3 skin toxicity: 2

Eşzamanlı paklitaksel ve RT

- Eşzamanlı RT+paklitaksel ile derece2-3 toksisite oranı %50, pnömoni riski %15-30.
- Doz sınırlayıcı toksisite %25.
- Paklitaksele göre, dosetakselde derece 3 cilt toksisitesi daha yüksek
- Taksanlarla RT'nin eşzamanlı kullanımı önerilmemekte

Prevention and treatment of acute radiation-induced skin reactions: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials

Raymond Javan Chan^{1,2,4*}, Joan Webster^{2,3,4}, Bryan Chung⁵, Louise Marquart⁶, Muhtashimuddin Ahmed⁷

Abstract

Background: Radiation-induced skin reaction (RISR) is a common side effect that affects the majority of cancer patients receiving radiation treatment. RISR is often characterised by swelling, redness, pigmentation, fibrosis, and ulceration, pain, warmth, burning, and itching of the skin. The aim of this systematic review was to assess the effects of interventions which aim to prevent or manage RISR in people with cancer.

Methods: We searched the following databases up to November 2012: Cochrane Skin Group Specialised Register, CENTRAL (2012, Issue 11), MEDLINE (from 1946), EMBASE (from 1974), PsycINFO (from 1806), CINAHL (from 1981) and LILACS (from 1982). Randomized controlled trials evaluating interventions for preventing or managing RISR in cancer patients were included. The primary outcomes were development of RISR, and levels of RISR and symptom severity. Secondary outcomes were time taken to develop erythema or dry desquamation; quality of life; time taken to heal, a number of skin reaction and symptom severity measures; cost, participant satisfaction; ease of use and adverse effects. Where appropriate, we pooled results of randomized controlled trials using mean differences (MD) or odd ratios (OR) with 95% confidence intervals (CI).

Results: Forty-seven studies were included in this review. These evaluated six types of interventions (oral systemic medications; skin care practices; steroidal topical therapies; non-steroidal topical therapies; dressings and other). Findings from two meta-analyses demonstrated significant benefits of oral Wobe-Mugos E for preventing RISR (OR 0.13 (95% CI 0.05 to 0.38)) and limiting the maximal level of RISR (MD -0.92 (95% CI -1.36 to -0.48)). Another meta-analysis reported that wearing deodorant does not influence the development of RISR (OR 0.80 (95% CI 0.47 to 1.37)).

Conclusions: Despite the high number of trials in this area, there is limited good, comparative research that provides definitive results suggesting the effectiveness of any single intervention for reducing RISR. More research is required to demonstrate the usefulness of a wide range of products that are being used for reducing RISR. Future efforts for reducing RISR severity should focus on promising interventions, such as Wobe-Mugos E and oral zinc.

Akut cilt reaksiyonlarının önlenmesi

Campell IR et al;

Meme/göğüs duvarına RT alan 99 hasta,

%46'sında bolus kullanılmış

1.grup: su+sabun 2. grup su ile yıkanıyor 3.grup yıkanmıyor

Su+sabunla yıkanan hastalarda kaşıntı, eritem ve deskuamasyon diğer iki gruba göre daha az

Bolus kullanılan/kullanılmayan hastalarda sonuç benzer

Campell IR et al, Clin Oncol 1992; 4:78

Akut cilt reaksiyonlarının önlenmesi

Roy I et al.

Meme kanseri tanısıyla RT alan 99 hasta

1. grup: yıkanmıyor
2. grup: su+sabunla yıkanıyor

Sulu deskuamasyon 1. grupta %33 iken 2.grupta %14

Ağrı, kaşıntı, yanma hissi 1.grupta daha fazla ancak istatistiksel olarak anlamlı değil

Roy I, et al. Radiother Oncol 2001; 58:333

Akut cilt reaksiyonlarının önlenmesi

- Düşük-orta etkili topikal kortikosteroidlerin kullanımı

(Mometasone furoate %0.1, hidrokortizon %1, betametazon %0.1)

- Topikal steroidlerin dermatitin sıklığını ve derecesini azalttığı küçük randomize çalışmalarda gösterildi.

Mometasone Furoate Effect on Acute Skin Toxicity in Breast Cancer Patients Receiving Radiotherapy: A Phase 3 Double-Blind, Randomized Trial from the North Central Cancer Treatment Group N06C4

Purpose—A 2-arm, double-blinded, randomized trial to evaluate the effect of 0.1% mometasone furoate (MMF) on acute skin-related toxicity in patients undergoing breast or chest wall radiotherapy.

Methods and Materials—Patients with ductal carcinoma in situ or invasive breast carcinoma receiving external beam radiotherapy to breast or chest wall were randomly assigned to daily apply 0.1% MMF or placebo cream. Primary study end point was provider-assessed maximum grade of Common Terminology Criteria for Adverse Events (CTCAE) version 3.0 radiation dermatitis. Secondary end points included provider-assessed CTCAE grade 3 or greater radiation dermatitis and adverse-event monitoring. Patient-reported outcome (PRO) measures included the Skindex-16, the Skin Toxicity Assessment Tool, a Symptom Experience Diary, and quality of life self-assessment. Assessment was performed at baseline, weekly during radiotherapy, and for 2 weeks after radiotherapy.

Results—In total, 176 patients were enrolled from September 21, 2007 through December 7, 2007. The provider-assessed primary end point showed no difference in mean maximum grade of radiation dermatitis by treatment arm (1.2 for MMF vs 1.3 for placebo; $P=.18$). CTCAE toxicity was greater in placebo group ($P=.04$), primarily from pruritus. For PRO measures, the maximum Skindex-16 score for MMF group showed less itching ($P=.008$), less irritation ($P=.01$), less symptom persistence or recurrence ($P=.02$), and less annoyance with skin problems ($P=.04$); the group's maximum Skin Toxicity Assessment Tool score showed less burning sensation ($P=.02$) and less itching ($P=.002$).

Conclusion—Patients receiving daily MMF during radiotherapy may experience reduced acute skin toxicity in comparison to placebo.

Akut cilt reaksiyonlarının önlenmesi

- Steroid kullanırken; enfeksiyon, atrofi gibi yan etkilere dikkat edilmeli
- Klinik deneyimler olumlu olmakla beraber steroid kullanımının uzun dönem sonuçları bilinmiyor

Akut cilt reaksiyonlarının önlenmesi

Topikal Ajanlar;

- Aloe vera, Trolamin, Sukralfat etkinliği gösterilemedi
- Diğer ajanlardan hyalüranik asit, gümüş sulfadiazin, vazelinli merhemler, askorbik asit, badem yağı, dexpanthenol, calendula (aynısefa) etkinliği minimal veya etkin bulunmadı

Akut cilt reaksiyonlarının önlenmesi

Oral ajanlar;

- Proteolitik enzim kompleksi, sukralfat, çinko, pentoksifilinin radyasyon dermatitini engellediğine dair yeterli kanıt yok
- Curcumin (zerdeçöp) 6 gr/gün, çalışmaları devam etmekte!

Akut cilt reaksiyonlarının önlenmesi ve tedavisi

RT alan hastalarda genel cilt bakım önerileri:

- Işınlanan bölgenin temiz ve kuru tutulması
- Cildin ılık suyla ve krem içerikli, yumuşak sabunla yıkanması
- Su bazlı, kokusuz, lanolinsiz nemlendiricilerin kullanılması
- Parfüm, alkol bazlı solüsyonlardan uzak durulması

Akut cilt reaksiyonlarının önlenmesi

- Sürtünmeyi engelleyecek bol pamuklu kıyafetler
- Çinko oksit, Al tuzları içeren deodorantların, topikal ürünlerin kullanılmaması
- Yüzme, sauna/hamam kullanımından uzak durulması
- Güneşten korunmak

Akut cilt reaksiyonlarının önlenmesi

- Bebek pudrası/mısır nişastasının cildin katlantı yerlerinde kullanılmaması
- RT den önce topikal nemlendiricilerin, jellerin veya pansumanların (wound dressing) kullanılmaması
- Her fraksiyondan önce cilt nazik bir şekilde temizlenmeli ve kurulanmalı

A Multicenter Randomized Trial of Breast Intensity-Modulated Radiation Therapy to Reduce Acute Radiation Dermatitis

Jean-Philippe Pignol, Ivo Olivotto, Eileen Rakovitch, Sandra Gardner, Katharina Sixel, Wayne Beckham, Thi Trinh Thuc Vu, Pauline Truong, Ida Ackerman, and Lawrence Paszat

Çok merkezli, çift kör, randomize kontrollü prospektif çalışma
331 erken evre meme kanserli hasta
Meme RT 50 Gy+/- 16 Gy boost
Standart RT vs IMRT

IMRT ile doz dağılımı daha iyi
Sulu deskuamasyon IMRT %31.2 vs standart RT %47.8 $p=0.002$
Ağrı ve hayat kalitesi açısından fark yok
IMRT ve meme boyutu akut dermatiti etkileyen bağımsız değişken faktörler

Phase III randomised trial

Hypofractionated whole breast irradiation for patients with large breasts: A randomized trial comparing prone and supine positions

Çift kör, randomize kontrollü prospektif çalışma

100 erken evre meme kanserli hasta

C kupu olan hastalar

40 Gy/15 fx

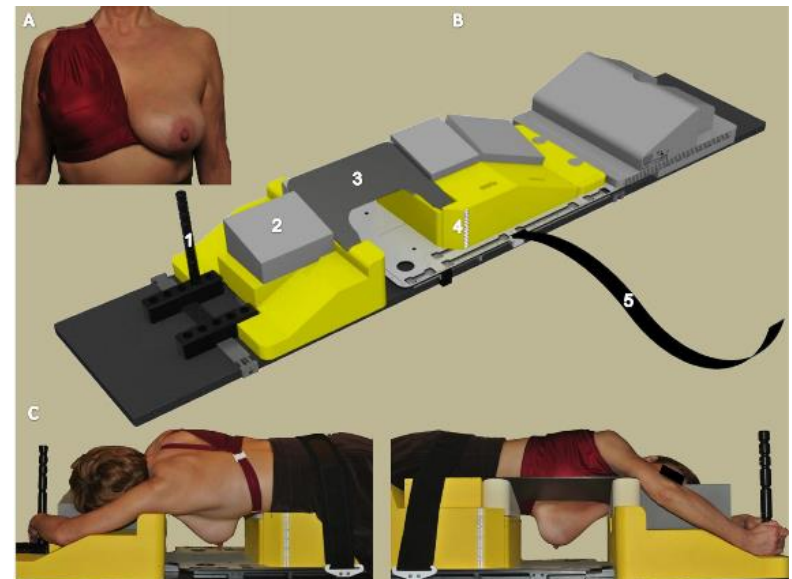
10 Gy/4 fx boost (75 hasta)

Pron IMRT vs Supin IMRT,

Pron IMRT: Doz dağılımı ve reçetelendirilen dozun hedef hacimi sarması anlamlı daha iyi

Grad 2-3 dermatit:

Pron:19/50 Supin: 40/50 $p=0.002$



Acute and Short-Term Toxicities of Conventionally Fractionated Versus Hypofractionated Whole Breast Irradiation in a Prospective, Randomized Trial

Simona F. Shaitelman, M.D., M.Ed.,

Department of Radiation Oncology, The University of Texas MD Anderson Cancer Center

Evre 0-II, 40 yaş ve üzeri hastalar

WBI (n=149): 50 Gy/25 fx+boost (10-14 Gy/5-7 fx)

HF-WBI (n=138): 42.56 Gy/16 fx (10-12.5 Gy/4-5 fx)

%76 hasta kilolu/obez

NCICTC v4.0 ve hastanın raporladığı FACT-B QQL anketi

Haftalık ve min. 6 aylık takip

Akut dermatit, kaşıntı, ağrı, halsizlik, hiperpigmentasyon HF-WBI ile anlamlı azalmakta

Grad 2 ve üzeri akut toksisite HF-WBI vs WBI (%47 vs %78 $p<0.001$)

6. Ayda halsizlik, sosyal hayatı idame ettirme HF-WBI kolunda anlamlı daha iyi

Akut cilt reaksiyonlarının tedavisi

RTOG Derece 1 dermatit:

Eritem ve kuru deskuamasyonun izlendiği hafif dermatit. Genel cilt bakım önerileri dışında tedavi verilmez.

Hidrofilik nemlendiriciler, kaşıntı ve irritasyon bulguları için orta etkili kortikosteroidler önerilebilir.

Anti-histaminlerin etkinliği gösterilemedi

Akut cilt reaksiyonlarının tedavisi

RTOG Derece 2 ve 3 dermatit tedavisi:

Sulu deskuamasyon izlenir

Amaç enfeksiyon gelişmesini engellemek

Yara pansumanı

Enfeksiyon gelişirse (en sık staf. aureus ve streptokok)
topikal ve gerekirse sistemik antibiyotik



SafetaC
TECHNOLOGY



Akut cilt reaksiyonlarının tedavisi

Hidrojel/hidrokolloidli pansumanla gentian viole %0.5 karşılaştıran iki çalışma;

- Hidrojel vs gentian viole'yi karşılaştıran çalışmada hidrojel ile iyileşme daha iyi ve iyileşme süresi daha kısa (14 vs 30 gün)

Gollins et al, J Wound Care 2008

- Hidrokolloid vs gentian viole'yi karşılaştıran çalışmada yara iyileşme süresi açısından fark yok (11.4 vs 11.7 gün). Ancak hidrokolloidli pansuman ile hastalar daha rahat etmişler

Mak SS, et al, Cancer Nurs 2000

Akut cilt reaksiyonlarının tedavisi

- Kedge et al, 2009

Gentian Viole'nin hayvan çalışmalarında kanserojen etkisini gösterdi.

İngiltere Sağlık Bakanlığı kullanımını önermemekte

Akut cilt reaksiyonlarının tedavisi

Derece 4 dermatit:

- Oldukça nadir, ülser ve nekrozla karakterize
- Hasta bazında tedavi programlanmalı
- RT'nin kesilmesi gerekebilir
- Multi-disipliner yaklaşım
- Cerrahi debridman, cilt grafti, flap gerekebilir

Ödem

- RT'nin tamamlanmasından birkaç hafta sonra vasküler geçirgenlik artar ve inflamasyona bağlı olarak memede ödem oluşur
- Ödem haftalar-aylar sonra geriler, ancak tekrar edebilir.
- NSAİ ile tedavi etkilidir



Selülit



- Isı artışı, eritem, hassasiyet, ağrı izlenir
- Sınırları belirsizdir, sistemik semptomlar izlenmez, yavaş seyirlidir.
- Selülitin tedavisi: antibiyotik (β hemolitik streptokok) ve NSAİ
- Ödem, obezite, elekton ile tümör yatağına ek doz uygulaması, lenf nodu diseksiyonu, kol ödemi risk faktörleridir.

Yağ nekrozu

- Cerrahi + radyasyona nedeniyle gelişen arteriyel hasar sonucu meydana gelir.
- İnsidans %2-52'dir.
- %84'ü tümör yatağında gelişir
- Genelde asemptomatik olmakla beraber ağrı olabilir.
- Ele gelen kitle, ciltte ve meme başında retraksiyon, ciltte kalınlaşma, ekimoz, endurasyon izlenebilir
- Tümör rekürrensini taklit edebilir

Contemporary Toxicity Profile of Breast Brachytherapy Versus External Beam Radiation After Lumpectomy for Breast Cancer



Jinhai Huo, PhD, MD, MSPH,^{*} Sharon H. Giordano, MD, MPH,^{*,†}
Benjamin D. Smith, MD,^{*,‡} Simona F. Shaitelman, MD, EdM,[‡]
and Grace L. Smith, MD, PhD, MPH^{*,‡}

Departments of ^{}Health Services Research, [†]Breast Medical Oncology, and [‡]Radiation Oncology, The University of Texas MD Anderson Cancer Center, Houston, Texas*



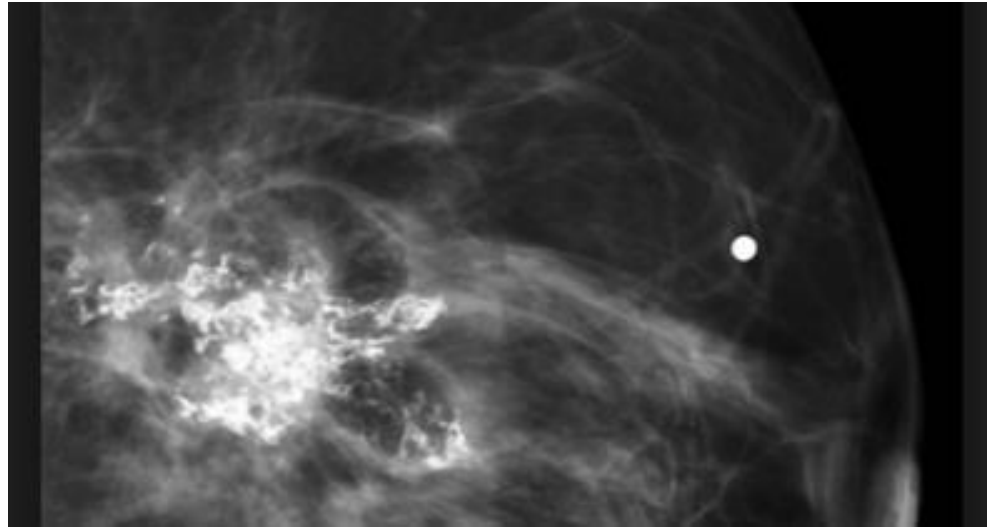
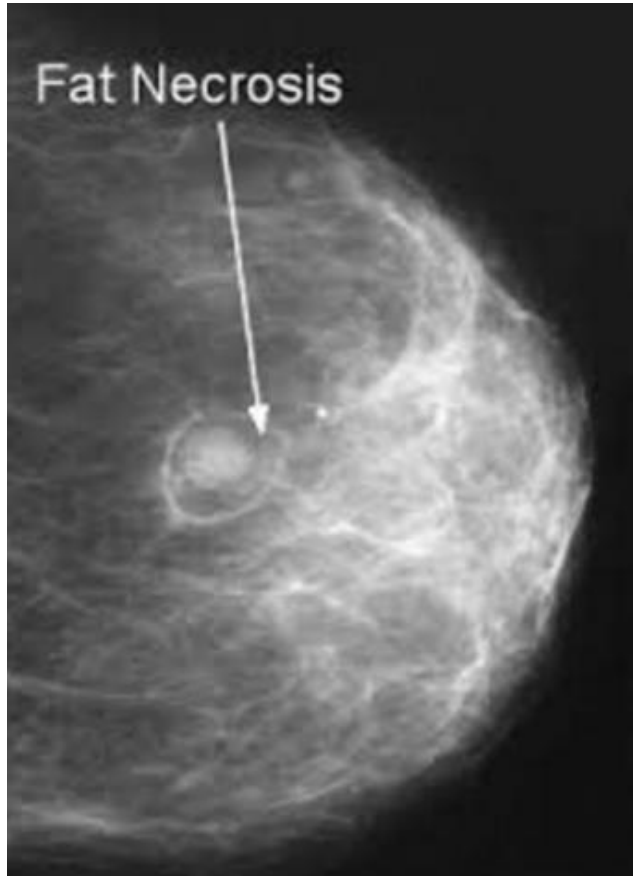
EBRT WBI vs APBI , 64.112 hasta

Yağ nekrozu için 5 yıllık insidans %14 vs %8

Yağ nekrozu

Tanıda;

- MMG
- USG
- MRG (santral yağ intensitesi)
- Aspirasyon sitolojisi, core bx



Radyolüsen yağ kisti
Yuvarlak veya asimmetrik opasite
Yağ dokuda heterojenite
Kümelenmiş pleomorfik kalsifikasyonlar

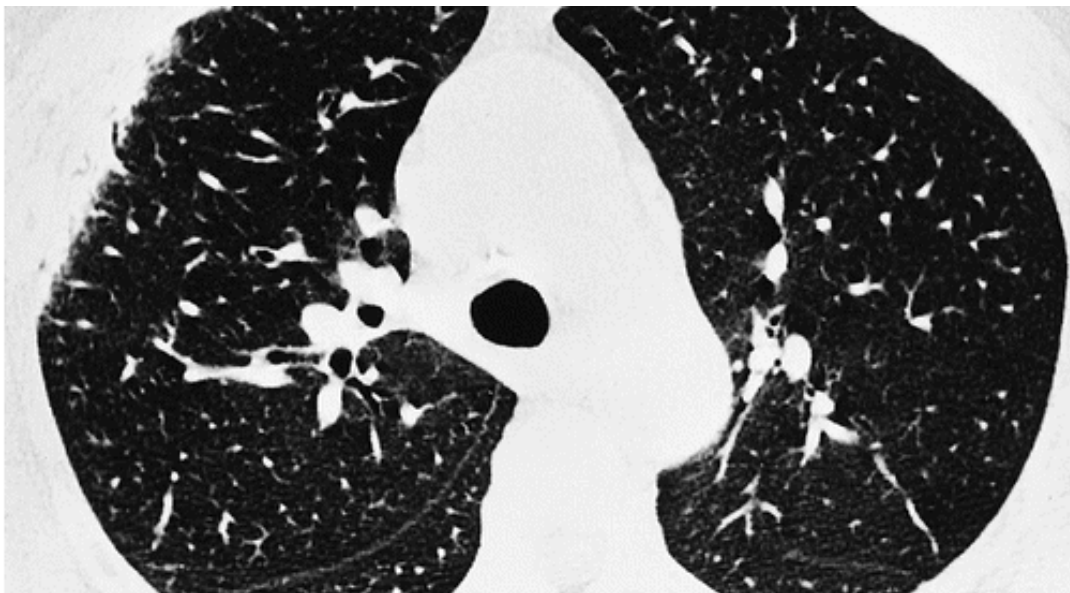
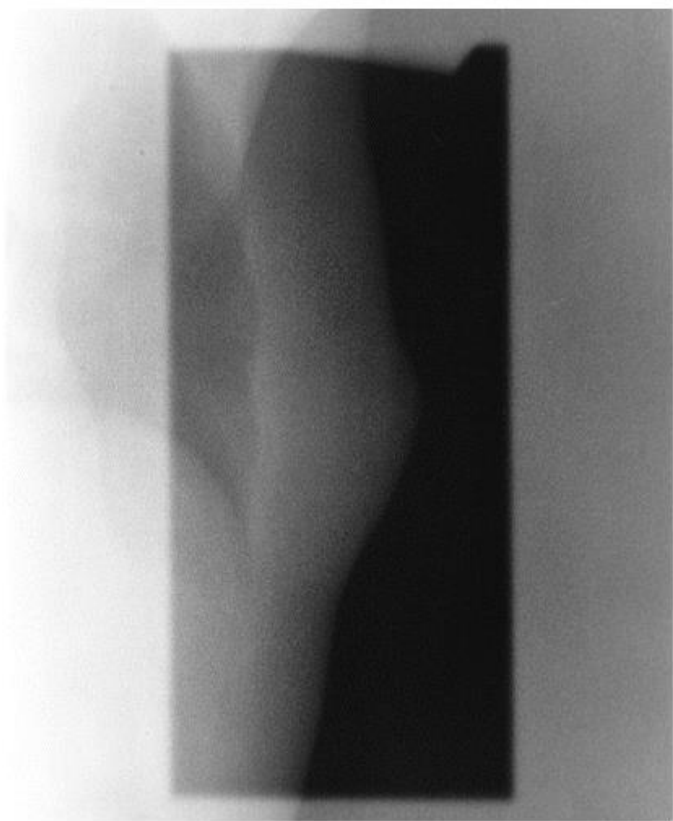
Kalsifikasyon

- Cerrahi ve RT sonrasında benign distrofik kalsifikasyon izlenebilir
- Kalsifikasyonlar genelde cerrahi yatakta izlenir
- Kalsifikasyonlar büyük ve düzensiz sınırlıdır
- Sütür yerlerinde kalsifikasyon sıktır

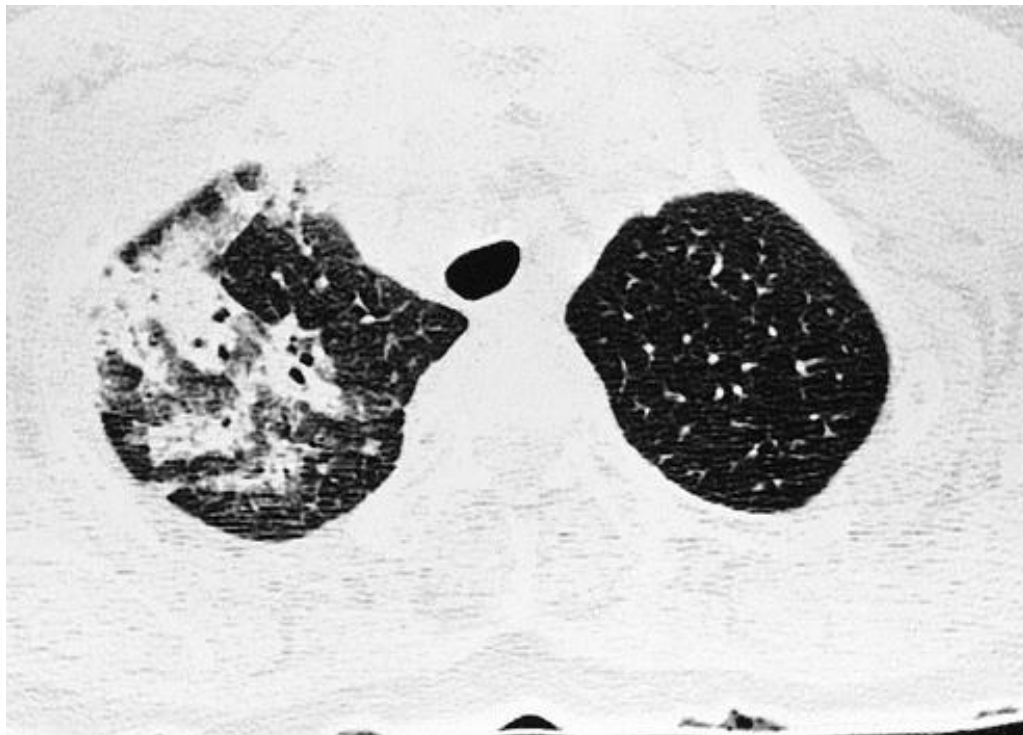
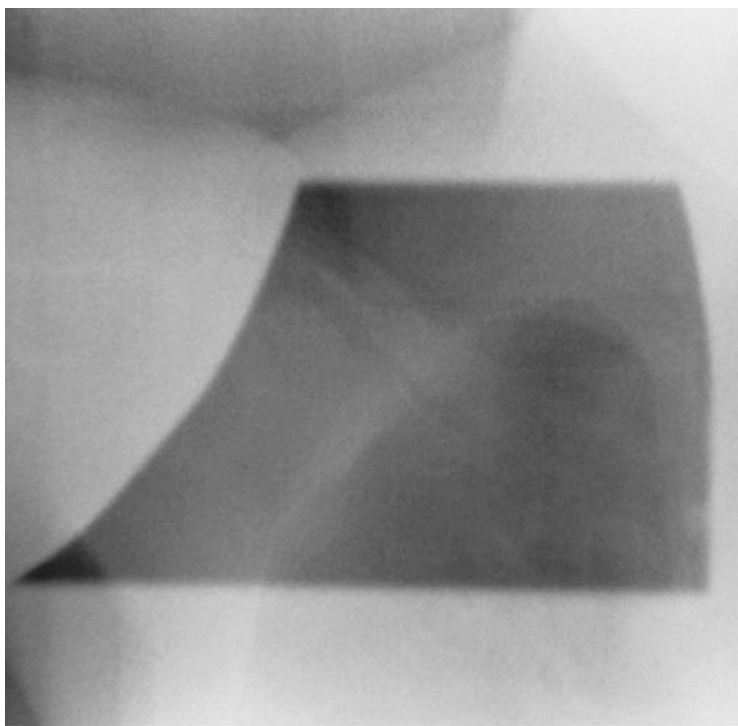
Radyasyon Pnömonisi

- RT bitiminden 4-12 hafta içinde izlenir
- Meme/toraks ışınlamalarında antero-lateral periferik akciğer dokusunda
- SKF ışınlamalarında ipsilateral apekte RT alanında konsolidasyon, buzlu cam görüntüsü
- Radyolojik olarak görülme sıklığı %1-40,
- Klinik olarak görülme sıklığı %0-20

Radyasyon Pnömonisi



Radyasyon Pnömonisi



Radyasyon Pnömonisi

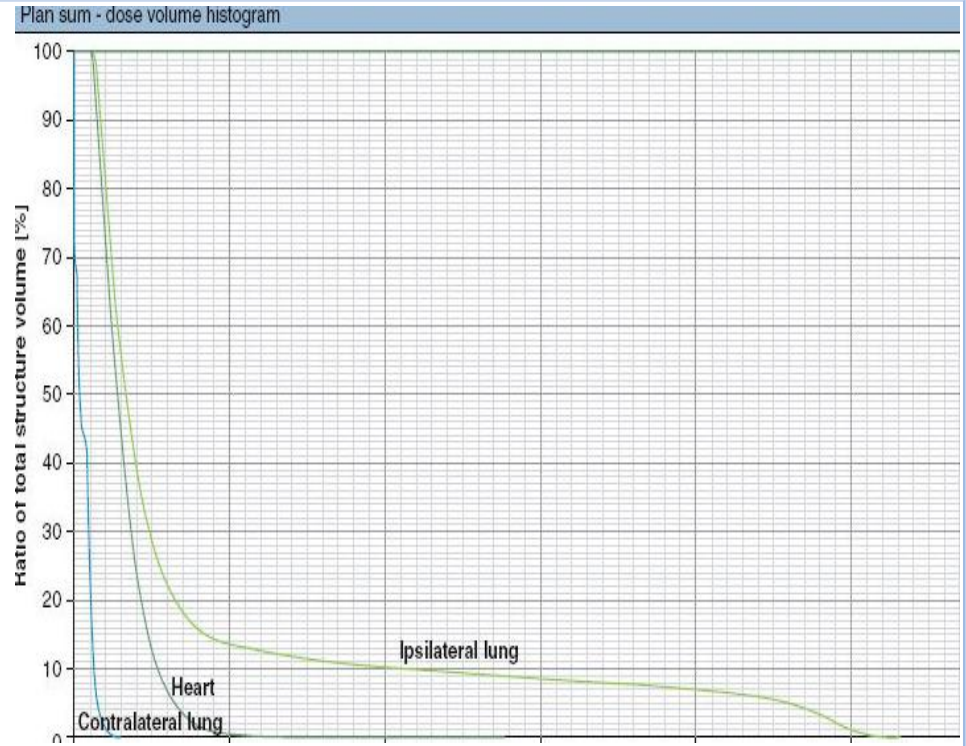
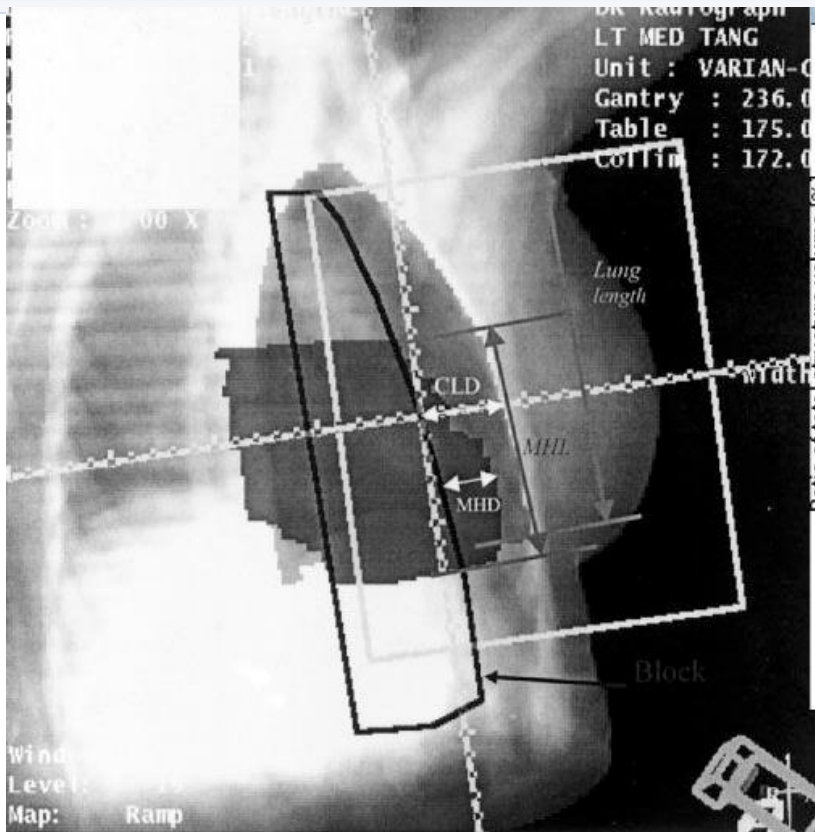
- RP, sıklıkla asemptomatiktir.
- Semptomatik hastalarda kuru öksürük, dispne, hipoksi, subfebril ateş bulguları ortaya çıkabilir
- Semptomlar çoğu zaman hafiftir, birkaç hafta sürer, spontan kaybolur
- RP bulguları şiddetli ise kortikosteroid tedavisi uygulanır
(1 mg/kg prednizalon, 2-4 hft sonra doz kademeli olarak azaltılır)
- Yüksek dereceli RP fibrozis ile sonuçlanabilir

Radyasyon Pnömonisi

- Toplam doz, Fx dozu, tedavi edilen akciğer hacimi önemli faktörler
- Geniş alan lenfatik ışınlama ile risk artmakta
- Sadece meme ışınlamasına göre aksiller ve SKF ışınlaması ile RP riski 2.5 kat artmakta*
- Diğer faktörlerin önemi net değil

Yaş, performans durumu, sistemik tedaviler, Tamoksifen, Sigara kullanımı, bazal akciğer kapasitesinin düşük olması

Radyasyon Pnömonisi



V20 arttıkça, RP görülme olasılığı artar
CLD < 2-3 cm, RP riski düşük

Eşzamanlı taksan ve RT

T3/4 veya N2/N3, 32 pts, Faz 2

3 kür CEF sonrası iv hft **dosetaksel+RT**

5 hft sonra mastektomi

%35 hasta Trastuzumab (+)

17 hastada derece 2 ve üzeri pnömoni

8 hastada derece 3 pnömoni

1 hasta ARDS'den ex (derece 5 toksisite)

Chow Tl, Acta Oncologica, 2014: 53: 697

Tamoksifen+RT Retrospektif Çalışmalar

<u>Çalışma</u>	<u>Hasta (n)</u>	<u>Tedavi</u>	<u>RT</u>	<u>Takip süresi (ay)</u>	<u>Sonuç</u>	<u>Toksisite</u>
Ahn (2005)	500	Eşzamanlı (254) Vs Ardışık (241)	48Gy+boost Toplam doz: Medyan 64	10.4 yıl	OS ve LR farkı yok	NR
Harris (2005)	278	Eşzamanlı (174) Vs Ardışık (104)	Tg veya TG +lenfatik Medyan doz: 64 Gy	8.6 yıl	OS ve LR farkı yok	Pnömoni Meme ödemi Kol ödemi Meme fibrozisi ve kozmetik sonuç farklı değil
Pierce (2005)	309	Eşzamanlı (202) Vs Ardışık (107)	WBRT: 45-50 Gy Boost dozu?	10.3 yıl	OS ve LR farkı yok	Derece3/4 HT yok 1 hastada derece 3 pulm.toksisite gelişti

Bronşiolitis Obliterans Organize Pnömoni (BOOP)

- Ateş, kuru, öksürük, egzersizle başlayan dispne, antibiyotik tedvi altında ilerleyen solunum sıkıntısı
- Radyolojik olarak RT alanı dışında da konsolidasyon alanları izlenir.
- RT alanı içinde fibrozis gelişmez
- Çoğunlukla idiyopatik
- Oto-immün rxn olduğu düşünülmekte
- Görülme sıklığı %1-3
- Tedavide uzun süreli steroid kullanılır





Teşekkürler.....