

Vaka eşliğinde güncel pratik yaklaşım: Primeri bilinmeyen metastatik kanserler

Doç. Dr. Mustafa Vecdi ERTEKİN

Universal Hastaneler Grubu

Özel İtalyan Giovanni Alberto Agnelli Hastanesi Radyasyon Onkolojisi



universal
İTALYAN HASTANESİ

Vaka

- 81 yaşında erkek hasta
- Mart 2012'de boyun sol tarafında şişlik nedeniyle KBB polikliniğine müracaat etmiş.
- Boyun USG'da sol boyunda en büyüğü 35 x 21 mm olan multiple lenf nodu
- Lenf nodu eksizyonel biyopsi ---> Patoloji'de "Bazoloid tipte skuamöz hücreli karsinom metastazı. Primer odak için öncelikli olarak akciğer daha sonrada baş-boyun bölgesinin değerlendirilmesi uygun olur." rapor edilmiş.

Vaka

- FM'de genel durumu iyi. Şuuru açık koopere ve oryante.

KPS: 100 NFC: 0 Boy: 1.65 m Kilo: 91.5 kg

TA: 140/90 mmHg N: 88/dk A: 36.3 °C

Toraks ön duvar orta hatta geçirilmiş operasyona ait iyileşmiş insizyon hattı mevcuttu. Sol boyun üst, orta ve alt jugüler zincirde en büyüğü orta jugüler bölgede olan yaklaşık 2.5 cm olmak üzere multiple lenf nodu mevcuttu.

Vaka

- Boyun BT'de "sol jugüler zincirde en büyüğü 28 x 20 mm ebatlı olan multiple lenf nodu ve her iki aryepiglottik foldda solda belirgin hafif kalınlaşma ve asimetri (belirgin kitlesel demarkasyon izlenmemekle birlikte klinik muayene bulguları ışığında değerlendirilmesi uygun olur)" rapor edilmiştir.
- Toraks BT'de akciğer parankimi ve mediasende kitle lezyon tespit edilmedi.
- PET-CT'de sol jugüler zincirde yoğun hipermetabolik multiple LAP.

Vaka

- Anestezi altında kapsamlı KBB endoskopik muayenesinde herhangi bir bulgu saptanamadı. Boyun BT'de tariflenen bölge, piriform sinüsler, dil kökü, tiroid, tonsiller ve nazofarinsten alınan alınan biyopsilerde patolojik olarak tümör bulgusuna rastlanamadı.
- Bronkoskopik değerlendirilmede herhangi bir bulgu tespit edilmedi. Alınan lavaj ve yıkama mayilerinde patolojik olarak tümör tespit edilmedi. Yapılan ÖGD'de patoloji saptanmadı.
- Primeri Bilinmeyen Boyun Metastazı teşhisli hasta için Onkoloji Konseyinde primer bölge baş-boyun olarak kabul edildi ve cetuximab kemoterapisiyle eş zamanlı radyoterapi yapılmasına karar verildi.

Vaka

- Radyoterapi için hastaya kişisel termoplastik baş-boyun maskesi hazırlanarak 3 mm incelikte tomografi kesitleriyle planlama tomografisi çekildi.
- Hastaya tomoterapi cihazı, IMRT+IGRT ve entegre boost tekniği ile tutulan LN'a 30 fraksiyonda 66 Gy, muhtemel tümör yerleşim bölgeleri için 30 fraksiyonda 60 Gy ve tutulmamış LN bölgelerine 30 fraksiyonda 51 Gy radyoterapi cetuximab kemoterapisiyle eş zamanlı uygulandı.
- Hastanın radyoterapi sonrası 3. ayda yapılan PET-CT'de anatomik ve metabolik tam remisyon tespit edildi. Hasta 9 aydır nüksüz kontrol altındadır.

Primeri Bilinmeyen Metastatik Kanserler (PBMK)

- Primeri Bilinmeyen Metastatik Kanserler (PBMK) başvuruda primer tümör bölgesinin yapılan tüm detaylı muayene ve tetkiklere rağmen saptanamadığı metastatik hastalık olarak tanımlanmaktadır.

Stella GM et al. J Trans Med. 2012; 10: 1-11

Pavlidis N and Pentheroudakis G. Lancet 2012; 379: 1428-35

Natoli C et al. Biochim Biophys Acta. 2011; 1816: 13-24

Pavlidis N and Fizazi K. Critic Rev Oncol Hematol. 2009; 69: 271-8

- PBMK, tüm kanser vakalarının %3-5'lik bölümünü oluşturur. Yıllık görülme insidansı 100000'de 7-12'dir.
- En sık görülen kanserler sıralamasında 7-8. sırada yer alırken en sık ölüme neden kanserler sıralamasında 4. sırada yer alır. Teşhiste ortalama yaş 60-65'dir. Çocuklarda tüm kanserlerin %1'inden azını oluşturur.

Stella GM et al. J Trans Med. 2012; 10: 1-11

Pavlidis N and Pentheroudakis G. Lancet 2012; 379: 1428-35

Pavlidis N et al. Critic Rev Oncol Hematol. 2012; 84: 85-92

PBMK

- Primer tümör hastalığın seyri sırasında %20-30 vakada saptanabilir. Otopsi ile bu oran % 50-75'e çıkmakla birlikte % 20-40 olguda primer tümör odağı belirsizliğini korumaktadır.

Natoli C et al. *Biochim Biophys Acta*. 2011; 1816: 13-24
Pentheroudakis P et al. *Eur J Cancer* 2007; 43: 2026-36
Hillen HFP. *Postgrad Med J*. 2000; 76:690-3

- PBMK'de tüm tedavilere rağmen median yaşam süresi 4-12 ay ile çok kötüdür. Hastaların < % 50 daha azı ancak ortalama 1 yıl yaşayabilmektedirler. 5 yıllık yaşam şansı çeşitli serilerde < % 6-10 olarak bildirilmektedir.

Natoli C et al. *Biochim Biophys Acta*. 2011; 1816: 13-24
Symons J. *Br J Nurs*. 2008; 17: 1160-4
Hainsworth JD and Greco FA. *N Engl J Med*. 1993; 329: 257-63

PBMK'de en sık rastlanan bulgular

- Ağrı % 80
- Karaciğerde kitleler ve diğer abdominal bulgular % 40
- Lenfadenopati % 20
- Kemik ağrısı, patolojik kırıklar % 15
- Respiratuar bulgular % 15
- CSN anormallikleri % 5
- Kilo kaybı % 5
- Cilt nodülleri % 2

Stella GM et al. J Trans Med. 2012; 10: 1-11

Pavlidis N et al. Critic Rev Oncol Hematol. 2012; 84: 85-92

PBMK'de teşhis çalışmaları

- Anamnez
- Kapsamlı fizik muayene
 - Kadın ve erkekte deri, tiroid ve lenf nodları
 - Kadınlarda meme ve pelvis
 - Erkeklerde testis ve prostat
- Spesifik immünohistokimyasal çalışmalarla histopatolojik değerlendirme
- Laboratuvar ve görüntüleme testleri
 - Tam kan sayımı
 - Biyokimya
 - Tümör markırları
 - TİT ve gaitada gizli kan
 - Toraks, abdomen, pelvis BT veya MRI
 - Mamografi ve ultrasonografik çalışmalar
 - PET-CT
 - Endoskopi, bronkoskopi

PBMK'de en sık karşılaşılan histopatolojik tipler

- Adenokarsinom % 80
 - İyi ve orta diferansiye
 - Kötü ve andiferansiye
- Skuamöz hücreli karsinom %15
- Andiferansiye karsinomlar % 5
 - Nöroendokrin tümörler
 - Lenfomalar
 - Germ hücreli tümörler
 - Melanomlar
 - Sarkomlar
 - Emriyonel kanserler

PBMK'de immünohistokimyasal yaklaşım

- 1. adım genel kanser tipini belirler.
 - Karsinom ---> sitokeratin ve diğer epitelyal markırlar (AE1/3, CK7, CK20, CK5, EMA)
 - Melanom ---> S100, Melan-A, HNB45
 - Lenfoma ---> CLA, ara sıra EMA
 - Sarkom ---> S100, vimentin, aktin, desmin
- 2. adım kanserin alt grubunu belirler.
 - Adenokarsinom ---> CK7, CK20, PSA ve diğer adenokarsinom markır
 - Skuamöz karsinom ---> CK5, CK6, p63
 - Nöroendokrin karsinom ---> kromogranin, sinaptofizin, CD56, TTF-1
 - Solit organ karsinomu (böbrek) ---> RCC, CD10, PAX8, Napsin A
 - Solit organ karsinomu (KC) ---> Hepar1, CD10, Glipikan-3
 - Solit organ karsinomu (tiroid) ---> TTF-1, tiroglobülin, PAX8
 - Solit organ karsinomu (adrenal) ---> Melan-A, inhibin
 - Germ hücreli tümör ---> OCT4, PLAP, HCG, AFP
 - Mezotelyoma ---> Kalretin, mezotelin, WT1D2-40

Stella GM et al. J Trans Med. 2012; 10: 1-11

Oien KA and Dennis JL. Ann Oncol. 2012; 23: 271-7

Pavlidis N et al. Critic Rev Oncol Hematol. 2012; 84: 85-92



PBMK'de immünohistokimyasal yaklaşım

- 3. adım genel adenokarsinomun orjinini belirler.
 - Meme kanseri ---> ER, mamaglobülin, CK7+/CK20-
 - Prostat kanseri ---> PSA, PAP, CK7-/CK20-
 - Over kanseri ---> CA125, ER, CK7+/CK20-, Mezotelin, WT1
 - Endometriyun kanseri ---> CA125, ER, CK7+/CK20-
 - Kolon kanseri ---> CDX2, CEA, CK7-/CK20+
 - Mide kanseri---> CDX2, CK7-/CK20+
 - Pansreas kanseri ---> CA125, CK7+/CK20 , mezotelin
 - Karaciğer kanseri ---> Hepar1, AFP, poliklonal CEA, CD10, CD13
 - Akciğer kanseri ---> CK7+/CK20-, TTF1
 - Böbrek kanseri ---> RCC, CD10 , CK7-/CK20-
 - Tiroid kanseri ---> TTF1, troglobülin

Stella GM et al. J Trans Med. 2012; 10: 1-11

Oien KA and Dennis JL. Ann Oncol. 2012; 23: 271-7

Pavlidis N et al. Critic Rev Oncol Hematol. 2012; 84: 85-92

PBMK'de bağımsız prognostik faktörler

- ***Kötü prognostik faktörler;***
 - Erkek cinsiyet
 - Kötü performans durumu
 - Kilo kaybı
 - Birden fazla metastatik alan
 - Olumsuz histopatolojik alt gruplar
 - Karaciğer metastazlarının varlığı
 - ↑ serum ALP seviyesi
 - ↑ serum LDH seviyesi
 - ↓ serum albümin seviyesi
 - lenfopeni

Pavlides N. *Ann Oncol.* 2012; 23 (Supp 10): 282-5

Pavlides N and Pentheroudakis G. . *Ann Oncol.* 2010; 21 (Supp 7): 303-7

Culine S. *Semin Oncol.* 2009; 36: 60-4

PBMK'de prognostik alt gruplar

- ***Olumlu prognostik özelliklere sahip alt gruplar;***
 - İzole aksiller lenfadenopati teşhisli kadınlar,
 - Peritoneal kavitede papiller seroz adenokarsinom teşhisli kadınlar
 - Servikal lenf nodlarında teşhis edilmiş skuamöz hücreli karsinom
 - İnguinal lenf nodlarında teşhis edilmiş izole skuamöz hücreli karsinom
 - Kolon kanseri profiline sahip olan adenokarsinom
 - Yükselmiş serum PSA düzeyleri ve adenokarsinom blastik kemik metastazı olan erkekler
 - Kötü diferansiye nöroendokrin karsinomlar
 - Orta hat dağılımı olan kötü diferansiye karsinomlar
 - Tek, küçük ve çıkarabilir metastazı bulunan hastalar

Pavlidis N and Pentheroudakis G. Lancet 2012; 379: 1428-35

Natoli C et al. Biochim Biophys Acta. 2011; 1816: 13-24

Pavlidis N et al. Eur J Can. 2003; 39: 1990-2005

PBMK'de prognostik alt gruplar

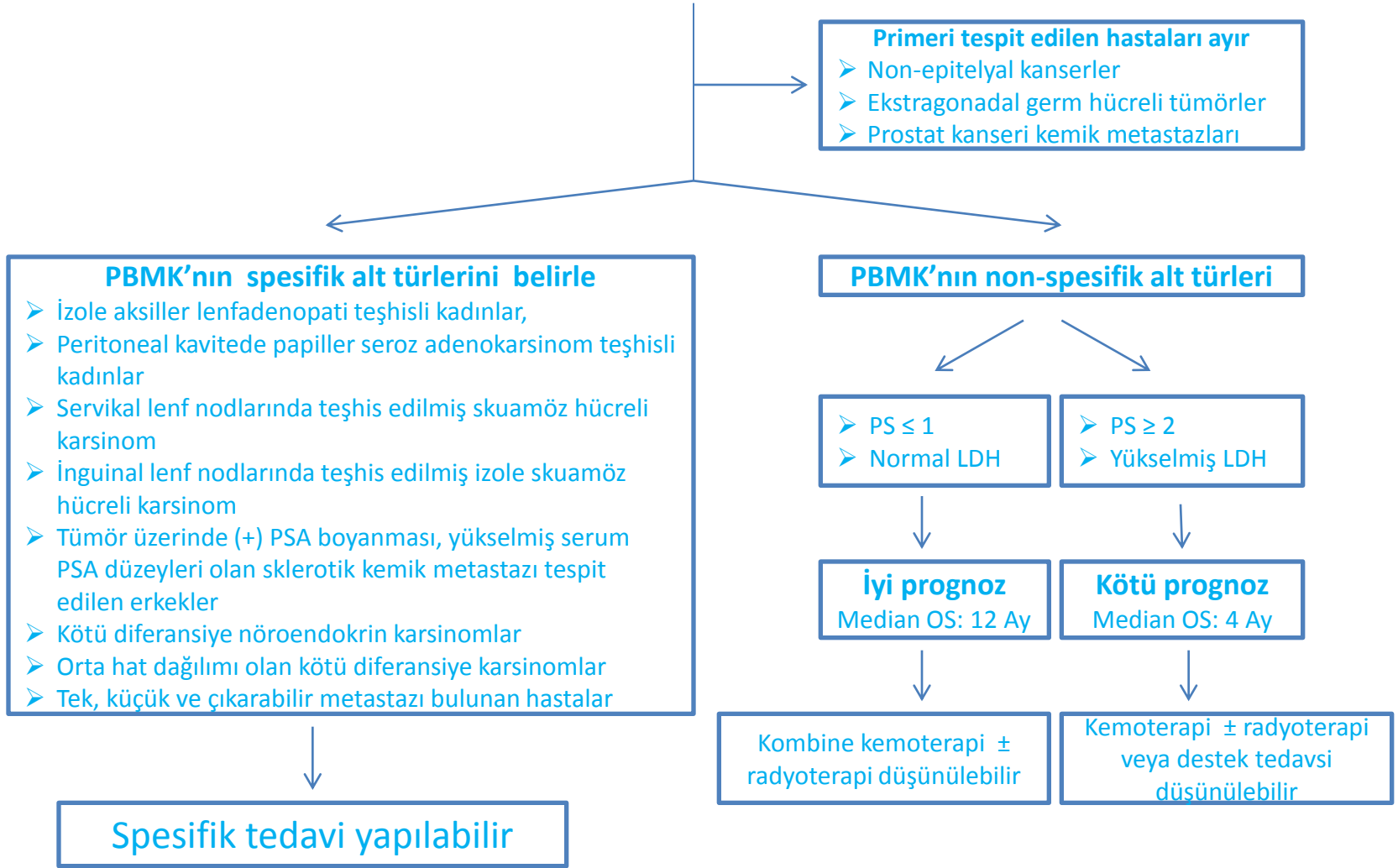
- *Olumsuz prognostik özelliklere sahip alt gruplar;*
 - Karaciğer ve diğer organların adenokarsinom metastazları
 - Non-papiller malign asitler (adenokarsinom)
 - Multiple beyin metastazları (adenokarsinom veya skuamöz hücreli karsinom)
 - Multiple akciğer/plevra metastazları (adenokarsinom)
 - Multiple metastatik kemik hastalığı (adenokarsinom)
 - Abdomino-pelvik kavitenin skuamöz hücreli karsinomu

Pavlidis N and Pentheroudakis G. Lancet 2012; 379: 1428-35

Natoli C et al. Biochim Biophys Acta. 2011; 1816: 13-24

Pavlidis N et al. Eur J Can. 2003; 39: 1990-2005

PBMK'lı hastaların klinik yönetimi



PBMK'lı hastaların klinik yönetimi

PBMK'nın spesifik alt türlerini belirle

- İzole aksiller lenfadenopati teşhisi kadınlar,
- Peritoneal kavitede papiller seröz adenokarsinom teşhisi kadınlar
- Servikal lenf nodlarında teşhis edilmiş skuamöz hücreli karsinom
- İnguinal lenf nodlarında teşhis edilmiş izole skuamöz hücreli karsinom
- Tümör üzerinde (+) PSA boyanması, yükselmiş serum PSA düzeyleri olan sklerotik kemik metastazı tespit edilen erkekler
- Kötü diferansiye nöroendokrin karsinomlar
- Orta hat dağılımı olan kötü diferansiye karsinomlar
- Tek, küçük ve çıkarabilir metastazı bulunan hastalar

Spesifik tedavi yapılabilir



PBMK'de Spesifik subgrupların tedavisi

Alt grup	Önerilen tedavi	Tedavi şekli
Peritoneal kavitede papiller seröz adenokarsinom teşhisli kadınlar	Optimal cerrahi debulking operasyonu takiben cisplatin-taxane bazlı kemoterapi	Over kanser
Aksiller lenf nodlarını tutan izole adenokarsinom teşhisli kadınlar	Aksiller diseksiyon, mastektomi veya meme ışınlaması ve adjuvan kemohormonoterapi	Meme kanseri
Orta hat dağılımı olan kötü diferansiye karsinomlar	Platin içeren kemoterapi rejimleri	Ekstragonodal germ-hücreli tümörler
Servikal lenf nodlarında teşhis edilmiş skuamöz hücreli karsinom	Boyun diseksiyonu ve/veya baş-boyun aksı ve bilateral boyun radyoterapisi. İleri hastalık için platin bazlı indüksiyon kemoterapisi veya kemoradyoterapi	Baş-boyun bölgesi skuamöz hücreli kanseri
Primeri bilinmeyen nöroendokrin karsinomlar	Kötü diferansiye tümör Platin ve etoposid İyi diferansiye tümör somatostatin anolaogları, 5-FU, sunitinip, everolimus varlığında veya yokluğunda streptorotosin	Primeri bilinmeyen nöroendokrin kanserler
Kolon kanseri profiline sahip olan adenokarsinom	Kolon kanserine spesifik kombinasyon kemoterapisi	Metastatik kolo-rektal kanser
Yükselmiş serum PSA düzeyleri ve blastik kemik adenokarsinom metastazı olan erkekler	Radyoterapi ile birlikte veya radyoterapi olmadan androjen deprivasyon tedavisi	İleri evre prostat kanseri
Tek, küçük ve çıkarabilir metastazı bulunan hastalar	Radyoterapi ile birlikte veya radyoterapi olmadan cerrahi rezeksiyon	Tek metastazlar

Servikal lenf nodlarını tutan skuamöz hücreli karsinom

- **Klinik Görünüm**

- Tüm PBMK'li hastaların yaklaşık olarak % 5
- Sıklıkla orta ve ileri yaştaki sigara ve alkol içme hikayesi olan erkeklerde ortaya çıkar.
- Klinik olarak, tek taraf orta ve üst servikal lenf nodlarını tutulumu şeklinde karşımıza çıkar.

- **Histopatoloji**

- Işık mikroskopisi tipik bir skuamöz hücreli karsinom tanısını koydurabilir.
- İleri moleküler teknolojilerle Epstein-Bar veya Human Papilloma virüs tespit edilmesi nazofarinks veya orofarinks primeri açısından kıymetli olabilir.

Servikal lenf nodlarını tutan skuamöz hücreli karsinom

• Tedavi önerileri

- Hastalar lokal ileri skuamöz hücreli baş-boyun kanseri gibi tedavi edilirler.
- Tipik olarak radyoterapi alanları farengial aks mukazası ve her iki boyunu içerir.
- N1 hastalıkta
 - ✓ Selektif veya modifiye boyun diseksiyonu yapılabilir.
 - ✓ Eğer ilave lenf nodu veya ECE (-) ise --> takip
 - ✓ Eğer ≥ 2 LN veya ECE (+) ise --> postop RT veya kemoradyoterapi
 - ✓ Alternatif olarak definitif RT veya kemoradyoterapi yapılabilir.
- N2-3 hastalıkta
 - ✓ Selektif veya modifiye veya radikal boyun diseksiyonu yapılabilir.
 - ✓ Postoperatif RT veya CRT
 - ✓ Alternatif olarak definitif RT veya CRT yapılabilir. Eğer > 3 cm rezidü varsa boyun diseksiyonu uygulanabilir.

Servikal lenf nodlarını tutan skuamöz hücreli karsinom

• Tedavi önerileri

- Definitif radyoterapi
 - ✓ Tutulan gros LAP dozu 66-74 Gy
 - ✓ Farengial aks mukoza dozu 50-66 Gy
 - ✓ Tutulmamış LN istasyon dozu 44-66 Gy
- Eş zamanlı kemoradyoterapi
 - ✓ Tutulan gros LAP dozu 70 Gy
 - ✓ Farengial aks mukaza dozu 50-66 Gy
 - ✓ Tutulmamış boyun için 44-66 Gy
 - ✓ Kemoterapi 3 haftada bir 100 mg/m² veya haftalık 40 mg/m² sisplatin
- Postoperatif RT
 - ✓ Farengial aks mukoza dozu 50-66 Gy
 - ✓ Tutulmamış LN istasyon dozu 44-66 Gy
 - ✓ Tutulan LN istasyon dozu 60-66 Gy

Servikal lenf nodlarını tutan skuamöz hücreli karsinom

• Prognoz

- Boyun kontrol oranları N1-2a: % 90-100, N2b-N2c: % 80 ve N3: % 50-60
- Lokal radyoterapi ile tedavi edilen hastalarda faringeal aksda en sık lokal başarısızlık orofarinks, özellikle dil kökünde meydana gelir.
- Tutulan aksiller lenf nodu sayısı ve ECE en önemli prognostik faktörlerdir. İyi prognostik göstergeler, iyi performan, genç yaş, kilo kaybı olmaması ve düşük grade histoloji
- 5 yıllık ortalama yaşam süresi (OYS) % 40-60'dir.
- 3 yıllık OYS'de adjuvan KT'nin etkisi % 22 olarak hesaplanmaktadır.

İzole aksiller lenf nodunda adenokarsinom matastazı teşhisli kadınlar

- **Klinik Görünüm**

- Tüm kanserler içinde insidansı < % 0.7 ve ortalama görülme yaşı 52'dir.
- Hastaların % 48'i N1, % 52'i N2-3 aksiller lenf nod evresine sahiptir
- Hastaların büyük çoğunluğunu postmenopozal kadınlar (% 66) oluşturur. Sağ ve sol aksillada görülme oranı hemen hemen eşittir. Hastaların yaklaşık olarak % 24'ü (+) aile öyküsüne sahiptir.
- Mamografi ile hastaların % 20'inde primer odak tespit edilebilir, bu oran MR yapılmasıyla % 60'lara çıkabilir. Mastektomiye takiben hastaların % 70'inde histolojik olarak primer odak ortaya konabilir

- **Histopatoloji**

- Hastaların büyük çoğunluğunda en yaygın histoloji (% 83) invaziv duktal karsinomdur.
- Hastaların yaklaşık olarak % 90'ı iyi ve orta diferansiye tümöre sahiptir.
- Östrojen (ER) ve progesteron reseptörleri (PR) sırasıyla vakaların % 43 ve % 41'inde (+)'dir.
- HER2/neu proteini vakaların yaklaşık % 31'inde (+)'dir.

İzole aksiller lenf nodunda adenokarsinom matastazı teşhisli kadınlar

• Tedavi önerileri

- Evre II ve III meme kanseri tedavisine benzer şekilde tedavi edilir.
- N1 hastalıkta önerilen tedavi aksiller diseksiyonu takiben ya mastektomi yada meme radyoterapisi yapmaktır. ER (+) premenopozal kadınlarda adjuvan KT'yi takiben tamoksifen önerilir. ER (+) postmenopozal kadınlara adjuvan KT uygulanması ile ilgili yeterli veri bulunmamaktadır. Bu hastalara tamoksifen önerilmektedir.
- N2-3 hastalıkta preoperatif KT sonrası Evre III meme kanseri kılavuzları izlenerek tedavi edilmesi önerilmektedir.
- Son çalışmalarda kozmetik görünüşte göz önüne alınarak önerilen tedavi **“Aksiller Diseksiyon + ipsilateral meme RT”**
- 60 Gy vs. 50 Gy arasında fark yok.
- Aksilla veya Supra'ya RT uygulamanın ilave katkısı yok.

Pentheroudakis G et al. Breast Cancer Res Treat. 2010; 119: 1-11
Barton SR et al. Eur J Cancer 2011; 47: 2099-106
Masinghe SP et al. Clin Oncol (R Col Radiol) 2011; 23: 95-100
Vlastos G et al. Ann Surg Oncol. 2001; 8: 425-31

İzole aksiller lenf nodunda adenokarsinom matastazı teşhisli kadınlar

- **Prognoz**

- Prognoz evre II-III meme kanserinkine benzerdir.
- Lokal radyoterapi ile tedavi edilen hastalarda lokal başarısızlık % 15-25 arasında bildirilmektedir.
- Tutulan aksiller lenf nodu sayısı ve gros rezidüel hastalığın olmaması en önemli prognostik faktörlerdir.
- 62 aylık takip periyodunda 5 yıllık ortalama yaşam süresi (OYS) %72'dir.
- 3 yıllık OYS'de adjuvan KT'nin etkisi % 22 olarak hesaplanmaktadır.

Osteoblastik kemik metastazı olan ve yüksek serum PSA düzeyine sahip olan erkekler

- **Klinik Görünüm**

- Hastalarda lokalize veya diffüz kemik ağrısı olan blastik kemik metastazları mevcuttur.
- Genel olarak serum PSA değerleri yüksek bulunur.
- Şiddetli kanser ağrısının en yaygın nedeni kemik metastazlarıdır

- **Histopatoloji**

- İmmünohistokimyasal olarak PSA ile (+) boyanan adenokarsinomdur.

- **Tedavi**

- Androjen supresyon tedavisi
- Androjen supresyon tedavisine dirençli vakalar için kemoterapi
- Patolojik fraktürler için cerrahi girişim
- Multiple kemik metastazlı hastaların çoğunda bifosfonatlar kullanılmaktadır.

Osteoblastik kemik metastazı olan ve yüksek serum PSA düzeyine sahip olan erkekler

- **Tedavi**

- Ağrılı ve kırılma riski altındaki kemik metastazları için palyasyonu için radyoterapi bir seçenektir.
- Radyoterapi sonrası hastaların % 60-90'ında ağrı palyasyonu sağlanabilir.
- Radyoterapi dozları 1 fraksiyonda 8 Gy, 5 fraksiyonda 20 Gy veya 10 fraksiyonda 30 Gy olabilir. Yapılan çalışmaları inceleyen metaanalizde ağrı palyasyonu açısından fark olmadığı ancak 2. seri ışınlama tek fraksiyon tedavi uygulanan hastalarda daha sık olduğu ortaya konulmuştur.
- Son yıllarda strontium-89 ve samarium-153 gibi radyoizotoplarla multiple kemik metastazlarında başarılı sonuçlar bildirilmektedir. Ağrı palyasyon oranları bu maddelerle sırasıyla % 40-95 ve % 70-95'dir.

Tek, küçük ve çıkarabilir metastazı bulunan hastalar

- **Klinik Görünüm**

- Bu hastalar beyin, akciğer, karaciğer, kemik, lenf nodu, adrenal bez veya deri gibi çeşitli alanlarda tek metastatik lezyonla teşhis edilirler.

- **Histopatoloji**

- Bu alt grupta genellikle çeşitli diferansiyasyon derecesine sahip adenokarsinom, skuamöz hücreli karsinom veya kötü diferansiye karsinom yer alır.

- **Tedavi**

- Bu hastalar lokal eksizyon sonrası endikasyon durumuna göre radyoterapi ile tedavi edilirler.
- Beyin metastazları için
 - ✓ Cerrahi rezeksiyon + tüm kranial RT (TKRT)
 - ✓ TKRT + stereotaktik radyo cerrahi (SRC)
 - ✓ Tek başına SRC
 - ✓ Tek başına TKRT

Tek, küçük ve çıkarabilir metastazı bulunan hastalar

- **Tedavi**

- Beyin metastazları için

- ✓ Genel olarak TKRT için uygulanan radyoterapi dozları 5 fraksiyonda 20 Gy, 10 fraksiyonda 30 Gy, 15 fraksiyonda 37.5 Gy, 20 fraksiyonda 40 Gy gibidir.
- ✓ Maksimum tolere edilebilir SRC dozları tümör boyutuna göre değişir. Buna göre tümör çapı ≤ 20 mm SRC dozu 24 Gy, tümör çapı 21-30 mm SRC dozu 18 Gy ve tümör çapı 31-40 mm SRC dozu 15 Gy uygulanmaktadır.

bilim adamları
yıllardır kansere
çare aradı ,ve
yıllar sonra çareyi
bir Türk bakanı buldu;
'al Őu parayı
sok cebine.'
alkiŐlıyorum





İş birliği için hazırız.

Teşekkürler...



universal
İTALYAN HASTANESİ