

Vena Kava Süperior Sendromu

Meral GÜLHAN
Nalan OGAN

Tanım

Vena kava süperior sendromu (VKSS), kanın vena kava süperior (VKS) yoluyla sağ atriuma boşalmasında obstrüksiyon bulunması nedeniyle gelişen klinik bulgu ve semptomlar grubuna verilen addır.

Anatomi ve Fizyoloji

Vena kava süperior baş, boyun, kollar ve üst toraksın venöz drenajından sorumludur ve kalbe venöz dönüşün üçte birini gerçekleştirir. İnce duvarlı bir damar olduğu için akciğer ve mediastende (özellikle ön-orta mediasteninin orta hat sağında) mevcut lezyonların basısına karşı çok hassastır. Obstrüksiyon VKS'nin kendisinde, VKS'ye boşalan büyük damarlarda ya da VKS'nin atriuma boşaldığı yerde olabilir. Obstrüksiyon dıştan bası nedeniyle oluşabileceği gibi, intravasküler (tümör, trombüs gibi) patolojiler nedeniyle de ortaya çıkabilir. Hangi nedenle olursa olsun VKS'de obstrüksiyon, bu damara drene olan venlerdeki basıncı artırır ve kolateral damarlara doğru ters akıma neden olur. Vena kava süperiorun obstrüksiyonu, özellikle azigos venöz sistem ve vena kava inferiora doğru venöz kolateral dolaşımın gelişmesine yol açar. Vena kava süperiorda akut obstrüksiyon kardiyak 'output'ta geçici kayba neden olur. Ancak saatler içinde, kolateral dolaşımla durum kompanse edilir. Kolateral venler birkaç hafta içinde dilate hale gelir ve vücudun üst yarısında yükselen basınç belirgin düşme gösterir. Bu düşme geçicidir, olay kalıcı hale geldiğinde, zaman içinde tekrar artış gösterir.

Etiyoloji

Eskiden sifiliz ve tüberküloz gibi enfeksiyöz nedenlerle oluşan VKSS etiyolojisinde yaklaşık 25 yıldır malign tümörlere daha sık rastlanılmaktadır. İntratorasik maligniteler VKSS'li hastaların %60-85'inden sorumludur. Son yıllarda eskisine göre daha sık kullanılan port kateterleri, kalp pilleri ve implante edilebilen defibrilatör gibi intravasküler cihazlar nedeniyle trombotik komplikasyonlara bağlı (>%30) VKSS'de artış izlenmektedir. Etiyolojik nedenler **Tablo 1**'de özetlenmiştir.

Malign nedenli VKSS'li olguların %60'ında malignite daha önce bilinmemekte ve ilk bulguların VKSS'ye bağlı olduğu düşünülmektedir. Küçük hücreli dışı akciğer kanseri (KHDAK) VKSS'nin en sık nedenidir. Onu küçük hücreli akciğer kanseri (KHAK) izler. Non-Hodgkin lenfoma nedenli VKSS %10 oranındadır. Malign VKSS'li olguların %95'i akciğer kanseri ve non-Hodgkin lenfoma hastalarından oluşur.

Akciğer Kanseriinde Vena Kava Süperior Sendromu

Akciğer kanserli olguların tamamına bakıldığında yaklaşık %4 oranında VKSS görülür. Küçük hücreli akciğer kanserlilerde ise, santral ve mediastinal lenf nodu tutulumu daha fazla olduğu için, bu oran %10'un üzerindedir. Tümör sağ üst lob ya da mediastene lokalize olduğunda anatomik yakınlık nedeniyle daha sık VKSS gelişir (%10-15).

Akciğer kanserinde VKSS doğrudan tümör invazyonuna, daha yüksek oranda da lenf nodu basısına bağlıdır. Sendromun ciddiyeti kolateral vasküler sistemin gelişim hızına bağlıdır. Obstrüksiyon yavaş yavaş gelişirse sirkülasyondaki akım değişikliğine adaptasyon oluşur ve klinik bulgular çok belirgin olmaz. Hızlı gelişen hastalarda

Tablo 1: Vena Kava Süperior Sendromunda Etiyolojik Nedenler

Etiyoloji (%60-85)	Etiyoloji (%15-40)
Malign hastalıklar	Benign hastalıklar
KHDAK KHAK Lenfoma Diğer nedenler: Timoma Mediastinal diğer tümörler Metastatik tümörler	Mediastinal fibrozis Tromboz Diğer nedenler: Tüberküloz ve mantar enfeksiyonları Radyasyon fibrozi Vaskülitler (Behçet hastalığı) Aort anevrizması Silikozis, sarkoidozis
<i>KHDAK: Küçük hücreli dışı akciğer kanseri, KHAK: Küçük hücreli akciğer kanseri</i>	

venöz kolateraller olayı kompanse etmede yeterli olmaz, klinik bulgular ve semptomlar daha belirgin izlenir.

Semptom ve bulgular obstrüksiyonun distalinde gelişen venöz hipertansiyona bağlıdır. Normalde 2-8 mmHg olan vücut üst yarısı venöz basıncı 10 kat kadar artar (20-40 mmHg). Pelerin şeklinde ödem, boyun ve üst ekstremitelerde dilatasyon, venöz kolateraller ve ciltte hafif siyanotik görünüm tipik fizik bulgulardır. Baş ağrısı, bulantı, baş dönmesi, görme bozukluğu yakınmaları eşlik edebilir. Hızlı gelişen ciddi VKSS'de letarji, senkop, stupor veya koma görülebilir. Nörolojik semptomlar venöz obstrüksiyon sonucu oluşmuş beyin ödemeine bağlı olabileceği gibi, eşlik eden metastatik hastalığa da bağlı olabilir. Laringeal ödem ve glottiste şişme olabilir ama ona bağlı solunum sıkıntısı çok nadirdir. Solunum sıkıntısı çoğu zaman eşlik eden ekstresek trakea basısına bağlıdır. VKSS'deki semptom ve klinik bulguların görülme sıklığı **Tablo 2'**de yer almaktadır.

Vena kava süperior sendromunun acil durum olduğu ve hızlı müdahale gerektirdiği tartışmalı bir konudur. Doksan çalışmayı, 1986 olguyu kapsayan bir makalede

Tablo 2: Vena Kava Süperior Sendromu Olan Hastalarda Görülen Semptomlar ve Klinik Bulgular

Semptom ve bulgular	%	Kritik durum
Hemodinamik		
Fasiyal ödem	82 (60-100)	Hemodinamik bozulma
Kollarda ödem	46 (14-75)	
Boyun venlerinde dolgunluk	63 (27-86)	
Göğüs venlerinde dolgunluk	53 (38-67)	
Fasiyal plethora	20 (13-23)	
Görme ile ilgili semptomlar	2	
Hipotansiyon		
Respiratuar		
Dispne	54 (23-74)	Larenks ödemi (stridor)
Öksürük	54 (38-70)	
Ses kısıklığı	17	
Stridor	4	
Nörolojik		
Senkop	10 (8-13)	Serebral ödem
Baş ağrısı	9 (6-11)	
Baş dönmesi, sersemlik	6 (2-10)	
Konfüzyon, inme	6	
Diğer		
Yutma güçlüğü		
Siyanoz		

sadece 1 ölüm doğrudan VKSS'ye bağlı (epistaksis aspirasyonu) bulunmuştur. Başka bir çalışmada, hafta sonu acilen ya da hafta içi hastaneye yatırılan vena kava süperior sendromlu hastaların klinik sonuçları karşılaştırıldığında herhangi bir farklılık gözlemlenmemiştir. Vena kava süperior sendromlu hastalarda serebral ödem, epilepsi, solunum sıkıntısı ve hemodinamide bozulma gibi yaşamı tehdit eden komplikasyonların görülebilmesine karşılık bunlar her zaman doğrudan VKSS'ye bağlı olmayıp, tümörün ilgili organlara invazyonu ile de oluşabilmektedir.

Tanısal Yaklaşım

Çoğu hastada tipik klinik bulgular tanı koymaya yeterlidir. Tanının radyolojiyle doğrulanması gerekmez. Çok nadir olarak konjestif kalp yetmezliği ve Cushing sendromu ile ayırıcı tanı gerekebilir. Önemli olan VKSS tanısı koymak değil, VKSS'nin etiolojisini, malign olgularda ise hücre tipini saptamaktır.

Vena kava süperior sendromu kliniği olan hastada öncelikle iyi bir öykü almak ve ayrıntılı fizik muayene yapmak gerekir. Klinik tablonun ciddiyeti, kullanılacak tanı yöntemini ve acil tedavi gerekip gerekmediğini belirlemede büyük önem taşır. Vena kava süperior sendromunun ciddiyet değerlendirmesi **Tablo 3**'te verilmiştir.

Tablo 3: Vena Kava Süperior Sendromlu Hastaların Klinik Ağırlık Sınıflaması			
Grad	Ciddiyet	%	Tanım
0	Asemptomatik	10	Radyolojik bulgu var, klinik bulgu yok
1	Hafif	25	Baş boyunda ödem, siyanoz, platore
2	Orta	50	Fonksiyonel bozukluk eşlik ediyor (yutma güçlüğü, öksürük, boyun ve göz hareketlerinde kısıtlılık, görme bozukluğu vb)
3	Ağır	10	Hafif/orta derecede beyin ödemi (baş ağrısı, baş dönmesi, hafif larenks ödemi, senkop)
4	Yaşamı tehdit edici	5	Ciddi beyin ödemi (konfüzyon), ciddi larenks ödemi (stridor), ciddi hemodinamik sorunlar (tetikleyici faktör olmaksızın senkop, hipotansiyon, böbrek yetmezliği)
5	Fatal	<1	Ölüm

Radyolojik görüntüleme, VKSS tanısı koymaktan çok etiyolojik tanı ve yapılacak tedavi girişimini belirlemek için önem taşır. Konvansiyonel akciğer grafisinde mediastinal kitle görüntüsü ile tanı konabilir; ancak bilgisayarlı tomografi ile torasik anatomi daha ayrıntılı değerlendirme sağlar. Venöz fazda kontrastlı tomografi önerilmektedir. Vena kava süperior kalp, trakea ve diğer yapılarla tümörün ilişkisi, obstrüksiyonun derecesi, trombüs içerip içermediği ve kolateral venöz yollar ayrıntılı değerlendirilebilir. Ayrıca bilgisayarlı tomografi hücre tanısına yönelik girişimlere yol gösterir. Magnetik rezonans görüntüleme tekniği de tanıda yüksek duyarlılık ve özgüllüğe sahiptir ama daha uzun sürede sonuç verir ve tomografiye göre daha pahalıdır. İki yöntem de VKS'nin çapını, obstrüksiyonun uzunluğunu belirleyebilir ve endovasküler tedavi planı için temel sağlar. Kontrast venografi stent takılacak ya da operasyon yapılacak hastalarda esas görüntüleme yöntemidir. Vena kava süperior sendromunda obstrüksiyonun yeri, derecesi ve eşlik eden trombozla ilgili en ayrıntılı ve doğru bilgiyi verir.

Vena kava süperior sendromu, Stanford ve arkadaşları tarafından radyolojik olarak derecelendirilmiştir: Tip I: hafif derecede darlık vardır, $< \%90$; Tip II: ciddi darlık vardır, $> \%90$; Tip III: komplet obstrüksiyon vardır fakat kolateral akıma mamarian ve epigastrik venler katılmaz; Tip IV: komplet obstrüksiyon vardır ve kolateral akıma mamarian ve epigastrik venler de katılır.

Biyopsi ve Evreleme

Vena kava süperior sendromunda tedavi altına yatan hastalığa göre farklılık gösterdiği için tedaviye başlamadan önce mutlaka sitopatolojik tanı koymak gerekmektedir. Bronkoskopi ile transbronşiyal ince iğne aspirasyon biyopsisinin tanı oranı yüksektir. Bir çalışmada tanı oranı $\%96$ bulunmuş ve hiçbir majör komplikasyon bildirilmemiştir. Diğer tanı yöntemleri uygun olgularda transtorasik iğne biyopsisi ve mediastinoskopidir.

Vena kava süperior sendromunda mediastinoskopinin güvenilirliği tartışılan bir konudur. Kontrendike olduğunu ileri süren eski çalışmalar vardır. Hemoraji, hematoma, perioperatif respiratuar distres ve enfeksiyon komplikasyonlarından korkulur ama bunların oranları korkulduğu kadar yüksek değildir. Mediastinoskopi yapılmış 80 olguluk bir seride, bir hastada mediastinotomi gerektirecek düzeyde olmak üzere, toplam 5 olguda kanama bildirilmiştir. Tanı oranı $\%100$ (50 olguda akciğer kanseri) bulunmuş ve sonuçta mediastinoskopinin güvenilir, basit, etkili bir yöntem olduğu ileri sürülmüştür.

Konvansiyonel mediastinoskopiyle sınırlı sayıda lenf nodu istasyonu (paratrakeal, pretrakeal, anteriorsubkarinal) örneklenebilmektedir. Video yardımlı yeni mediasti-

noskopik tekniklerle daha iyi görüntü ve daha geniş örnekleme yapılabilir.

Görüntüleme yöntemleri eşliğinde biyopsi ve endobronşiyal ultrasonografi (EBUS) eşliğinde biyopsi daha az riskle uygulanabilecek yöntemlerdir. Son yıllarda kullanımı giderek artan EBUS eşliğinde mediastinal lenf bezlerinden iğne aspirasyon biyopsisiyle, mediastinoskopi ile ulaşılamayan istasyonlardan da örnekleme yapılabilir. Daha az invazif, güvenilir ve doğru tanı oranı yüksek bir yöntemdir. Yirmi VKSS'li olgunun ele alındığı bir çalışmada, sadece iki kişide yeterli doku alındığı halde histopatolojik tanıya gidilememiştir.

Balgam sitolojisi, varsa plevral sıvı sitolojisi ve periferik lenf nodu (supraklaviküler) biyopsisi tanı için kullanılabilecek diğer yöntemlerdir.

Doksan yedi VKSS'li üzerinde tanı yöntemlerinin ele alındığı bir çalışmada, olguların %73'üne lokal biyopsi, bronkoskopik endobronşiyal biyopsi ve/veya endobronşiyal ultrason eşliğinde biyopsi veya tomografi eşliğinde iğne aspirasyon biyopsisi ile tanı konulabilmiş, geri kalanlara (%27'si) servikal mediastinoskopi uygulanmıştır. Mediastinoskopi yapılan bütün hastalara histopatolojik tanı konulabilmiş, sadece birinde cerrahi gerektirmeyecek minör kanama dışında komplikasyon görülmemiştir.

Yeni yayınlanan bir çalışmada olgular retrospektif olarak değerlendirilmiş ve histopatolojik tanı için kullanılan yöntemler fiberoptik bronkoskopi %65.7, transtorasik biyopsi %17.1, videotorakoskopi %8.6, mediastinoskopi %5.7, periferik lenf nodu eksizyonu %2.9 oranında bulunmuştur.

Tedavi Yaklaşımı

Vena kava süperior sendromlu hastalarda, semptomların palyasyonu ve altta yatan hastalığın tedavisi olmak üzere iki tedavi amacı vardır. Altta yatan hastalığın tedavisi için etiyolojik tanı gerekir. Bu tanı konulana kadar konservatif tedavi başlanır. Konservatif tedavide istirahat, başın elevasyonu, dengeli sıvı alımı ve oksijen desteği önemlidir. Genellikle diüretik ve kortikosteroidlerin de palyasyon sağlama amacıyla uygulanmasına karşılık etkililiklerini destekleyen yeterli veri yoktur. Diüretiklerin güvenilirlikleri iyi olduğu ve genellikle iyi tolere edildikleri için, obstrüksiyonun distalindeki venöz basıncı düşürdükleri konusunda kesin bilgi bulunmamasına karşın kullanımları önerilmektedir. Kortikosteroidler ise yan etkileri yüksek olduğu için, steroide duyarlı tümör olanlarda ve eksternal radyoterapi başlanan hastalarda önerilmektedir.

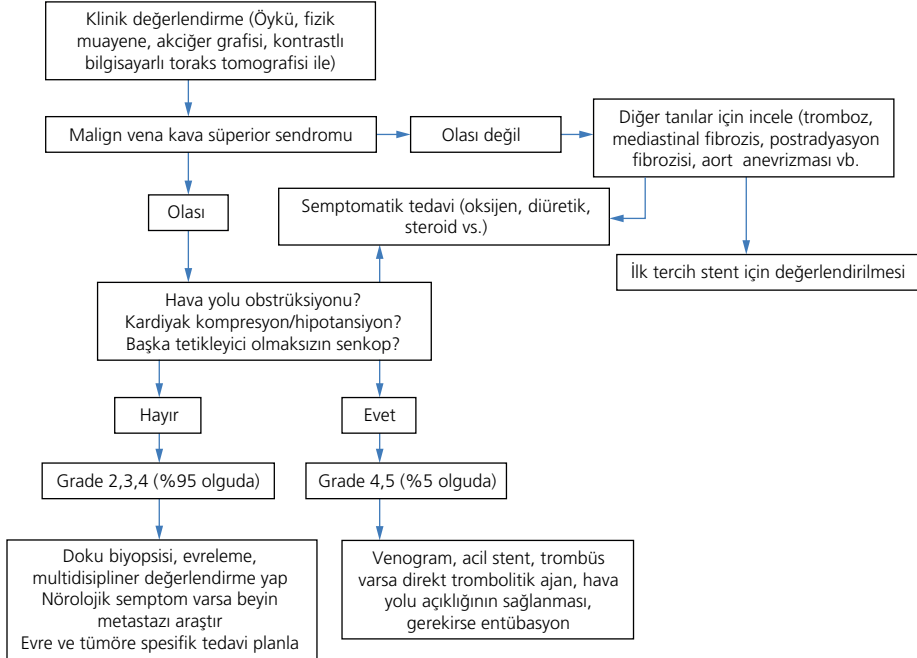
Spesifik tedavi yaklaşımında klinik tablonun ciddiyeti büyük önem taşır. Ciddiyet derecesi grad 4, yani yaşamı tehdit edici boyutta olanlar (hava yolu obstrüksiyonu, kardiyak kompresyon, hipotansiyon veya senkop varlığı) venografi çekilerek acil stent uygulaması için değerlendirilmelidir. Tromboz varlığında direkt trombolitik

tedavi de uygulanmalıdır. Erken multidisipliner değerlendirme, tedavi sonuçlarını olumlu etkiler. Sorunu olan olgularda hava yolu açıklığı sağlanmalıdır. Nörolojik semptom varlığında VKSS ağırlığı değerlendirmesinde hata yapmamak açısından beyin metastazını ekarte etmek gerekir. Bunun için kraniyal magnetik rezonans görüntüleme önerilmektedir.

Grad 1-3 olan olgularda ise, spesifik tedavi öncesi doku tanısı ve evreleme için gerekli işlemler yapılmalıdır. Histopatolojik tanı sonrası hızla nedene yönelik tedavilere başlanmalıdır. Vena kava süperior sendromlu hastalarda uygun tanı ve tedavi yaklaşımı algoritması **Şekil 1**'de verilmiştir. Konservatif tedavi yöntemleri dışında bu algoritma doğrultusunda uygulanabilecekler cerrahi tedavi, kemoterapi/radyoterapi ve endovasküler tedavilerdir.

Cerrahi Tedavi

Vena kava süperior sendromluların tedavisinde kısıtlı yeri vardır. Akut ya da tekrarlayan oklüzyon, ciddi semptomlar, venöz kolaterallerde tromboz olması durumunda düşünülebilir. Cerrahi kararı verilirken altta yatan hastalık, genel sağlık durumu,



Şekil 1: Vena kava süperior sendromu olan hastaya klinik yaklaşım algoritması.

cerrahi girişimin riski, yaşam beklentisi ve etkilenen venin anatomisi göz önünde tutulmalıdır. Cerrahi çoğu hastada hızlı ve kalıcı rahatlık sağlar. Gelişmiş anestezi ve perioperatif monitörizasyon sayesinde seçilmiş olgularda güvenilir yöntemdir. Cerrahi tedavi olarak baypas veya tümörün vena kava süperior ile birlikte rezeksiyonu, ardından graft ile rekonstrüksiyon yapılabilir. Cerrahi tedavi öncesi venografi çekilmelidir. Kolaterallerin durumu, oklüzyonun başladığı düzey ve intraluminal trombüs varlığı önemlidir. Olguların yaklaşık %20'sinde trombüs de vardır ve bunlara cerrahi ile birlikte trombektomi de yapılmalıdır. Yaygın trombüs varlığında (innominate, subklavian, juguler venlerde) baypas uygun değildir. Rezeksiyon cerrahisi, evre IIIA ve IIIB seçilmiş uygun olgularda neoadjuvan tedavi sonrası ya da adjuvan kemoterapi/kemoradyoterapiyi de içeren multimodel tedavinin bir parçası olarak yapılabilir.

Kemoterapi/Radyoterapi

Küçük hücreli akciğer kanserli hastalarda kemoterapiye yanıt oranlarındaki yükseklik nedeniyle öncelikle kemoterapi tercih edilmelidir. Kemoterapide etoposid ve platin kombinasyonu en sık kullanılan rejimdir. Kısa sürede (1 hafta içinde) semptomatik düzelme gözlenir. KHDAK'li hastalarda ise radyoterapi daha önceliklidir. Bu hastalarda daha geç semptomatik düzelme gözlenir.

F. Würschmidt ve arkadaşlarının çalışmasında, 408 sınırlı evre KHAK olgusunun 43'ünde (%11) VKSS saptanmış ve ardışık kemoterapi-radyoterapi uygulanmıştır. Sonrasında tam yanıt elde edilenlere kraniyal radyoterapi uygulanmış, sağkalım VKSS'lilerde 16 ay, diğerlerinde 13,7 ay bulunmuştur. Vena kava süperior sendromunun prognozu kötü etkilemediği sonucuna varılmıştır. Bu nedenle küratif amaçlı tedavi uygulanması önerilmiştir. Başka bir çalışmada 87'si VKSS'li 724 KHAK tanılı olguda, VKSS olan ile olmayanların sağkalım süreleri arasında fark bulunmamıştır (40 hafta-42 hafta).

Vena kava süperior sendromlu ve KHAK'li 76 olguda kemoterapi ile %93, radyoterapi ile %94 yanıt elde edilmiş, %30 nüks saptanmıştır. Kemoterapiye radyoterapi eklenmesi nüksü azaltmıştır. Bir başka çalışmada, 57 KHAK'li hastaya eşzamanlı olarak kemoradyoterapi uygulanmış, yüksek ile düşük doz radyoterapi karşılaştırılmıştır. Eşzamanlı kemoradyoterapi ile olguların tamamında yanıt (tam ya da parsiyel) alınmış, %87,7'sinde 2-10 gün içinde semptomatik düzelme sağlanmıştır. İki yıllık kontrol oranlarında yüksek ile düşük doz radyoterapi arasında fark görülmeyen hastaların, 2 yıl sağkalım ve medyan sağkalım sürelerine bakıldığında, yüksek doz radyoterapi ile daha düşük olduğu saptanmıştır (2 yıl sağkalım %11,6'ya %33, ortalama sağkalım 15'e 18,7 ay). Grad 3/4 nötrope ve özofajit oranları, yüksek doz alan olgularda daha yüksek (nötrope %84,6'ya %67,7, özofajit %30,8'e %19,4), dört kürden daha az kemoterapi uygulanan hasta oranı ise yüksek doz grubunda daha düşük bulunmuştur. Vena kava süperior sendromu olan, sınırlı evrede olgu-

larda eşzamanlı kemoradyoterapinin tolere edilebilir bir yöntem olduğu, düşük doz radyoterapinin tercih edilebileceği sonucuna varılmıştır.

Vena kava süperior sendromu ile ilgili olarak sadece KHDAK'li olgular ile yapılmış çalışma yoktur. Yapılan çalışmalarda yanıt oranı %46-70 arasında olup, yanıtın oluşma süresi 3 gün-3 hafta arasındadır. Radyoterapiye kemoterapi eklenmesi ile ilgili çalışma yetersizdir. Lokal ileri evre KHDAK'li hastalarda kemoradyoterapi tek başına radyoterapiden daha etkili olduğu için, tolere edebilecek seçilmiş hastalarda radyoterapiye kemoterapinin eklenmesi uygun bir tedavi yaklaşımıdır. Erlotinib gibi hedefe yönelik ilaçların tedavide kullanımı ile ilgili yeterli çalışma bulunmamasına karşılık kullanılan ve başarı elde edilen olgular vardır.

Endovasküler stent uygulaması

Vena kava süperior sendromlu hastaların tedavisi çoğu zaman küratif amaçlı değildir ve palyasyon sağlamak birincil amacı oluşturur. Tedavi seçeneklerinden cerrahi yaklaşımlar oldukça invaziftir, her hasta için uygun değildir. Diğer tedavi seçenekleri olan kemoterapiye veya radyoterapiye de her hasta uygun olmayabilir. Uygun olup bu tedavileri almış olanların bazılarında da ya yanıt alınmayabilir ya da nüks gelişebilir. Radyoterapi ilk günlerde yol açtığı enflamasyon nedeniyle semptomlarda artışa neden olabilir. Bu nedenle önemli bir palyatif tedavi seçeneği endovasküler stent uygulamalarıdır. Stentler hızlı etkileri ve düşük komplikasyon oranları ile palyasyon için tek başına veya radyoterapi/kemoterapi ile kombine halde uygulanabilir ve yaşam kalitesinde belirgin düzelme sağlarlar.

Vena kava süperior sendromunda endovasküler stent uygulamasının teknik başarısının %100, klinik başarısının ise %90'ın üzerinde olduğu bildirilmiştir. Çoğu olguda tek taraflı stent uygulaması yeterlidir ama bazı durumlarda VKS ve her iki brakiosefalik vene uygulamak gerekir. Vena kava süperior sendromundaki stent uygulamalarında komplikasyon genellikle %10'un altındadır (<%4-%28). Düşük komplikasyon oranlarına rağmen perikardiyal tamponad, pulmoner emboli, sağ kalp ve pulmoner vasküler yapılar migrasyon gibi önemli komplikasyonlar nedeniyle işlem bazı hastalarda fatal seyredebilmektedir. Kanama ve stent içinde trombüs oluşumu gözlemlenebilir. Erken trombüs %8-20, geç trombüs (1 ay sonra) %5-45 olguda ortaya çıkar. İşlem sonrası antikoagülan tedavi önerilmektedir ama etkililiği, dozu ve uygulama süresi konusunda fikir birliği yoktur. Trombüs oluşumu gibi komplikasyonlar özellikle çift taraflı uygulamalarda daha fazladır.

Eski uygulamaların daha çok kaplı olmayan stentlerle yapılmasına karşılık son yıllarda kaplı stentlerle yapılmış çalışmalar mevcuttur. Tek taraflı kaplı stentle yapılan bir çalışmada, stent açıklığının daha uzun sürmesi amaçlanmış, 40 olguda %10 oklüzyon gelişmiş, 1, 3, 6, 12 aylık açıklıklar sırasıyla %95, %92, %86 ve %86 gibi yüksek oranlarda bulunmuştur. Kaplı stentlerde sorun stentin yer değiştirme riskidir.

Araştırmacılar bunu önlemek için %10-15 oranında büyük stent seçtiklerini ve hiçbir hastada migrasyon olmadığını bildirmişlerdir.

Endovasküler stentler floroskopi eşliğinde uygulanır. Hasta işlem öncesinde vena kava grafi ile değerlendirilmelidir. Trombolitik tedavi ve darlık fazlaysa balon dilatasyon uygulanması gerekebilir. Uygun darlık, uzunluk ve yapıda stent yerleştirilmelidir. İşlem bitiminde vena kava süperiorun açıklığını kontrol etmek için yeniden venografi yapılır.

Sonuç olarak, VKSS klinik olarak dramatik bir tablo olsa da nadiren acil müdahale gerektirir. Çoğu olgu maligniteye bağlıdır. Biyopsiyle doku tanısı, tanı ve doğru tedavi yaklaşımını belirlemede önemlidir. Hemodinamisi bozulmuş ve larenks ödemi, konfüzyonu veya koma durumu olan, hayati risk taşıyanlar dışında, acil girişimden önce biyopsi sonucu beklenmelidir. Acil müdahale gereken ciddi olgularda stent ilk seçenek olmalıdır. Hızlı ve uzun süreli palyasyon sağladıkları için son 20 yıl içinde kullanımları artmıştır. Bu yöntemde sağlanan gelişmeler nedeniyle, eskisi gibi direkt radyoterapi uygulaması oldukça azalmıştır. Tedavi tümörün hücre tipine ve evresine göre planlanmalı, sınırlı evre KHAK'lilerde yapılabilirse kemoradyoterapi ve sonrasında profilaktik kraniyal radyoterapi uygulanmalıdır.

KAYNAKLAR

1. Simoff MJ, Lally B, Slade MG, et al. Symptom management in patients with lung cancer: Diagnosis and management of lung cancer, 3rd ed: American College of Chest Physicians evidence-based clinical practice guidelines. *Chest* 2013;143(5 Suppl): 455-97.
2. Lepper PM, Ott SR, Hoppe H, Schumann C, Stammberger U, et al. Superior vena cava syndrome in thoracic malignancies. *RespirCare* 2011; 56(5): 653-666.
3. Parish JM, Marschke RF, Dines DE, Lee RE. Etiological considerations in superior vena cava syndrome. *Mayo ClinProc* 1981;56(7): 407-413.
4. Schraufnagel DE, Hill R, Leech JA, Pare JA. Superior vena caval obstruction. Is it a medical emergency? *Am J Med* 1981;70(6):1169- 1174.
5. Hohloch K, Bertram N, Trümper L, et al. Superior vena cava syndrome caused by a malignant tumor: a retrospective single-center analysis of 124 cases. *J CancerResClinOncol* 2014;140(12):2129-2134.
6. Eren S, Karaman A, Okur A. The superior vena cava syndrome caused by malignant disease. Imaging with multi-detector row CT. *Eur J Radiol* 2006; 59:93-103.
7. Stanford W, Doty DB. The role of venography surgery in the management of patients with superior vena cava obstruction. *AnnThoracSurg*1986;41(2):158-163.
8. Yu JB, Wilson LD, Detterbeck FC. Superior vena cava syndrome a proposed classification system and algorithm for management. *J Thorac Oncol* 2008; 3(8): 811-814.
9. Alpay L, Lacin T, Kosar A, et al. Diagnostic algorithm in patients with superior vena cava syndrome and efficacy of cervical mediastinoscopy. *Acta Chir Belg* 2014;114(5):309-312.
10. Zhou ZL, Zhao H, Li Y, et al. Diagnostic value of endobronchial ultrasound guided transbronchial needle aspiration in superior vena cava syndrome. *ChinMed J (Engl)* 2013;126(23):4453-4456.

11. Mineo TC, Ambrogi V, Nofroni I, Pistolese C. Mediastinoscopy in superior vena cava obstruction: analysis of 80 consecutive patients. *AnnThoracSurg* 1999;68(1):223-226.
12. Leschber G, Holinka G, Linder A. Video-assisted mediastino scopic lymphadenectomy (VAMLA)–a method for systematic mediastinal lymph node dissection. *Eur J CardiothoracSurg* 2003;24(2):192-195.
13. Sanches I, Fernandes L, Santos CL, et al. Superior vena cava syndrome in lung cancer: Analysis of eight years in a central hospital. *Chest* 2014; 145 (meeting abstracts): 3227.
14. Porte H, Metois D, Finzi L, et al. Superior vena cava syndrome of malignant origin. Which surgical procedure fo rwhich diagnosis? *Eur J CardiothoracSurg* 2000; 17: 384-8.
15. Rowell NP, Gleeson FV. Steroids, radiotherapy, chemotherapy and stents for superior vena caval obstruction in carcinoma of the bronchus: a systematic review. *Clin Oncol* 2002;14(5): 338-351.
16. Egelmeers A, Goor C, vanMeerbeek J, et al. Palliative effectiveness of radiationtherapy in the treatment of superior vena cava syndrome. *BullCancerRadither* 1996; 83: 153-7.
17. Wurschmidt F, Bunemann H, Heilmann HP. Small cell lung cancer with or without superior vena cava syndrome: A multivariate analysis of prognostic factors in 408 cases. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 1995; 33:77-82.
18. Urban T, Lebeau B, Chastang C, et al. Superior vena cava syndrome in small cell lung cancer. *Arch Intern Med* 1993; 153:384-387.
19. Chan RH, Dar AR, Yu E, et al. Superior vena cava obstruction in small-cell lung cancer. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 1997;38(3):513-520
20. Wang ZB, Ning FL, Wang XL, et al. Radiationdose is associated with prognosis of small cell lung cancer with superior vena cava syndrome. *Int J ClinExpMed* 2015; 15(3):4263-4268.
21. Wang J, Liang J, Wang W, et al. Malignant thrombosis of the superior vena cava caused by non-small-cell lung cancer treated with radiation and erlotinib: a case with complete and prolonged response over 3 years. *OncoTargetsTher* 2013;1(6):749-753.
22. Cho Y, Gwon D, Ko GY, et al. Covered stent placement for the treatment of malignant superior vena cava syndrome: is unilateral covered stenting safe and effective? *Korean J Radiol* 2014;15(1):87-94.
23. Andersen PE, Duvnjak S. Palliative treatment of superior vena cava syndrome with nitinol stents. *Int J Angiol* 2014;23(4):255-62.
24. Warner P, Uberoi R. Superior vena cava stenting in the 21st century. *PostgradMed J* 2013;89(1050):224-30.