

BÖLÜM 4

TEDAVİYE BAĞLI SORUNLARA YAKLAŞIM

Rezeksiyon Sonrası Görülen Sorunlar ve Palyatif Cerrahi Yaklaşım

Akif TURNA

Akciğer kanserinde cerrahi rezeksiyon, hastaların sadece yaklaşık %15 kadarına uygulanabilse de, bu hastalıkta uygulanan en etkili tedavi şeklidir ve cerrahi rezeksiyon sonrası hastaların sağkalımı diğer tedavi modalitelerine göre yüksektir (1). Akciğer kanserli hastalardan evre IA ile IIIA arasında olanlara cerrahi tedavi uygulanabilmektedir (1,2).

Uygun hastalarda gerçekleştirilen cerrahi tedaviyle ortaya çıkan hem olumlu tedavi edici etki hem de komplikasyonlar üç temel unsur ile ilişkilidir: tümörün evresi, çevre ve hastanın tıbbi durumu. Günümüzde anatomik rezeksiyon (lobektomi, bilobektomi ya da pnömonektomi) uygulanan hastalarda kaydedilen 30 günlük mortalite %1 ile %6 arasında, morbidite ise %15 ile %35 arasındadır (2,3).

Ameliyatın riski, rezeksiyon uygulanacak hastalarda planlanan ameliyata, ameliyatın yapılma şekline, hastaların ameliyat öncesi durumlarına ve komorbiditelerine bağlıdır. Komplikasyonlar, hem hastaların iyileşme süresini etkiler, hem maliyeti artırır, hem de akciğer kanserlilerde izlenen morbidite, hastaların sağkalımında belirleyici olabilir (4).

Göğüs cerrahisi ameliyatlarında en çok uygulanan girişim şekli yakın zamana kadar torakotomi olmuştur. Torakotominin posterolateral, anterolateral, lateral, anterior, posterior ve aksiller torakotomi gibi birçok şekli olsa da, hemen hepsinde, genellikle göğüs duvarı hareketlerinin sınırlandığı, diyafragma fonksiyonunun belli bir derecede azaldığı ve birçok solunum fonksiyonu parametresinin etkilendiği bil-

dirilmiştir (5). Solunum fonksiyonlarının kenar (*wedge*) rezeksiyon yapılan hastalarda %10, lobektomi yapılanlarda %5-15, pnömonektomi uygulanan hastalarda da %20-40 oranında azaldığı gösterilmiştir (6). Torakotominin bu olumsuz etkileri, en az göğüs duvarı kasları kesilmeden uygulanabilen anterior ve aksiller torakotomide, en çok da posterolateral torakotomide saptanmaktadır. Solunum üzerindeki bu etkilerden dolayı, hastaların rezeksiyon öncesi değerlendirilmesi, planlanan rezeksiyonun çok yüksek bir morbidite ve mortaliteye yol açmaksızın yapılıp yapılamayacağı'nın anlaşılabilmesi gereklidir. Bu konuda yayınlanmış ve günümüzde kabul görmüş en geçerli çalışma, Avrupa Göğüs Hastalıkları (ERS) ve Avrupa Göğüs Cerrahisi (ESTS) derneklerinin ortaklaşa bir çalışmayla yayınladıkları kılavuzdur (7). Bu kılavuza göre, herhangi bir akciğer rezeksiyonu için ameliyat edilecek bütün hastalara, ameliyat öncesi, akciğerlerin gaz alışveriş fonksiyonunu gösteren "karbonmonoksit difüzyon testi" (DL_{CO}) uygulanmalı ve onunla birlikte solunum fonksiyonu ölçülmelidir. Birinci saniyedeki zorlu ekspiratuar hacim (FEV_1) ya da DL_{CO} değerlerinden herhangi biri beklenenin %80'inin altında ise, hastalara ventilasyon/perfüzyon testinden önce maksimum oksijen tüketimi ölçümü yapılması önerilmektedir. Bu testte ölçülen değer beklenenin %75'inin ya da 20 mL/kg.dk'nın üzerinde olan hastaların, pnömonektomi dahil bütün rezeksiyon şekillerini tolere edebileceği bir kılavuzda ortaya konulmuştur (7). Söz konusu kılavuzda, belirtilenin altındaki değerler için, çok net ve kullanışlı bir akış şeması da önerilmiştir. Hastaların ameliyat öncesi bu kılavuza göre değerlendirilmesi, birçok olası komplikasyonu ve mortaliteyi önleyebilir.

Solunum fonksiyonu parametreleri içinde yer alan ve morbidite ile mortalitede belirleyici sayılan ölçümlerden biri de, hastaların ameliyat sonrası gibi zorlu solunum durumlarındaki yedek işlevsel solunum kapasitelerini gösteren fonksiyonel rezidüel kapasitedir. Fonksiyonel rezidüel kapasite, hastanın biyometrik verilerince belirlenir ama daha da önemlisi yaşı, sigara kullanımı, ameliyat sırasında verilen sıvı (kolloid ve elektrolit), bronkospazm varlığı ve sekresyonu gibi göğüs cerrahisi hastalarında çok değişken olabilen parametrelerden de etkilenir (8). Bu parametreler anestezi ve göğüs cerrahisi ekibi tarafından yakından izlenmeli ve aktif sekresyon mücadelesi, yeterli hidrasyon sağlanması, ameliyat sonrası erken mobilizasyon, etkili bronkodilatör tedavisi gibi uygulamalarla mümkün olan bütün iyileştirmeler uygulanmalıdır. Böylece hastalarda birçok potansiyel morbidite ve ölüm önlenmiş olabilir.

Rezeksiyon Sonrası Görülen Sorunlar

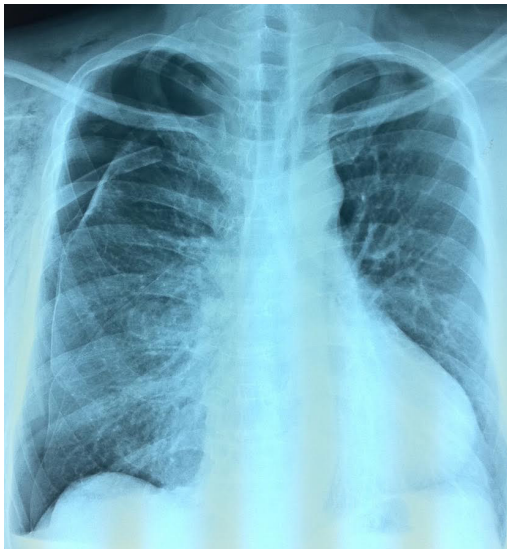
1- Uzamış Hava Kaçağı

Göğüs cerrahisi uygulanan hastalarda, özellikle de parankim rezeksiyonu yapılmış olanlarda en sık görülen komplikasyonlardan biri, uzamış hava kaçağıdır; uzamış

hava kaçağı, uygulanan tüp torakostomiden gözlenen hava kaçağının 7 günden uzun sürmesi olarak tanımlanır (9). Uzamış hava kaçağı, hastalarda ameliyat sonrası başka bir problem olmasa bile, yatışlarını uzatmakta, bu da ek komplikasyonlara neden olabilmektedir. Uzamış hava kaçağının önlenmesinde cerrahi manipülasyon ile önceden geçirilmiş ya da geçirilmekte olan plevral ya da parankimal hastalık bulunması önemli belirleyici faktörlerdir. Son yıllarda hava kaçağını önleyici fibrin yapıştırıcı gibi materyaller giderek daha sık kullanılmakta, ayrıca, minimal invazif cerrahi yapılan ya da stapler gibi mekanik kesici uygulanan olgularda hava kaçağı daha kısa sürede kesilebilmektedir (10). **Şekil 1**'deki olguda yapılan cerrahi sonrasında hava kaçağı uzun sürmüştü, bu da hem pnömotoraksın tam olarak tedavi olmasını engellemiş hem de viseral plevranın kalınlaşmasına neden olmuştur.

2- Kanama

Kanama, neredeyse bütün majör cerrahi işlemlerin önemli bir potansiyel komplikasyonudur ve belli bir miktarın üzerindeki kanama (genellikle erişkin bir hastada toplamda 2000 mL ve daha fazlası) hastanın hayatını tehdit edebilir. Ameliyat sonrasında tekrar ameliyat ve revizyon gerektiren kanama, hastaların %0,6 ila %3'ünde görülür (11). Torakotominin kendisi dahi, kanama için bir risk oluşturur. Bir anda 1000 mL'den fazla drenaj ve/veya 4 saat üst üste 200 mL'yi aşan hemorajik drenaj varlığında, hastalarda cerrahi kanama kontrolü yapmak gerekir. Plevral fibröz adhezyonları olanlarda ya da büyük tümörlü hastalarda kanama olasılığı daha yüksektir. Son yıllarda videotorakoskopik rezeksiyonların daha çok yapılmaya başlamasıyla

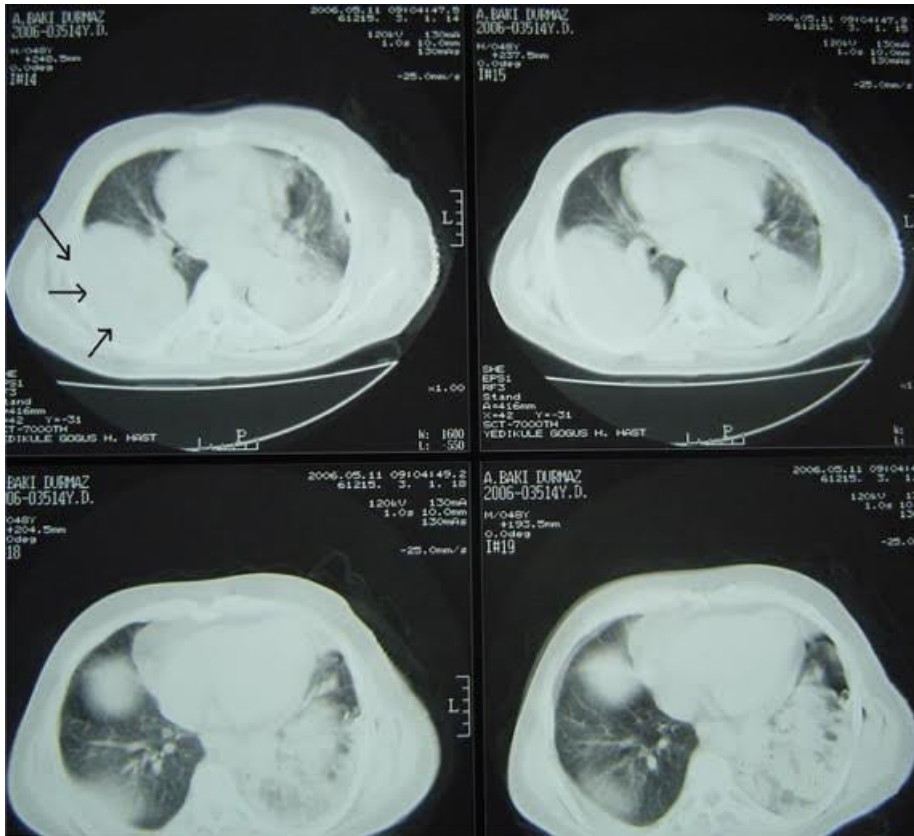


Şekil 1: Sağdan opere edilmiş hastada uzun süren hava kaçağı, hem kalıcı bir re-ekspansiyon kusuruna hem de viseral plevra üzerinde kalınlaşmış bir fibrotik tabakaya (korteks) yol açmıştır.

kanama komplikasyonu çok azalmıştır (12). Kanamayı azaltmak için yapılması gereken, ameliyat sırasında ve insizyonun kapatılmasından önce çok dikkatli bir kanama kontrolüdür. Bununla birlikte aprotinin, treneksamik asit, plazma ve K vitamini gibi uygulamalar da ameliyat sonrasındaki kanamayı azaltabilir (13). Bazen hastalarda, nedeni hiçbir şekilde anlaşılamayan kanamalar da olmaktadır (14) (**Şekil 2**).

3- Kalbe Ait Komplikasyonlar

Göğüs cerrahisi ardından görülen komplikasyonlar ayrıntılı olarak kaydedildiğinde, en sık ortaya çıkanın kalbe ait komplikasyonlar olduğu, hastaların %12-32'sinde en az bir kez kalbe ait komplikasyon geliştiği anlaşılmaktadır (15). En sık saptanan kalbe ait sorun, supraventriküler disritmilerdir (15,16). Kalbe ait sorunlara özelli-



Şekil 2: Soldan opere edilmiş hastada toraks BT'de de izlenen sağ hemotoraks. Hem sağ hem de sol torakotomi yapılan hastada kanama odağı bulunamamıştır. Ancak, hastada kanama tekrarlamamıştır.

le 70 yaş üstündeki, büyük torakotomi uygulanan, fazla kan transfüzyonu yapılan ve ameliyat öncesi disritmi bulunan erkek hastalarda daha fazla rastlanılmaktadır. Göğüs cerrahisi geçiren hastaların önemli bir kısmı sigara içicisi olduğundan, kalbe ait mevcut komorbiditelere de rastlanması nadir değildir. Risk grubunda olan hastalarda, öncelikle ameliyat öncesindeki sorunların mümkün olduğunca halledilmiş olması gerekir. Koroner sorunu olan hastalarda, gerekiyorsa ameliyat öncesinde revaskülarizasyon yapılmalıdır.

4- Atelektazi

Akciğere ait ameliyatlardan sonra, segmente ait ya da tüm lobu kapsayan atelektazi izlenmesi nadir değildir ve hastaların %20-45 kadarında ameliyat sonrasında atelektazi saptanır (16). Ameliyatlar sırasında, çift lümenli entübasyon tüpü kullanılarak, çalışılan tarafın tamamen ventilasyonsuz bırakılması, bu komplikasyonun en önemli hazırlayıcı nedenidir. Hastaların ameliyat öncesine kadar sigara içmiş olması ve ameliyat sırasında çıkarılmayacak akciğerin manipüle edilmesi atelektazi olasılığını yükseltir. Ameliyat bittikten sonra insizyonun kapatılması sırasında, alveolleri toplayıcı ve şişirici *recruitment*- manevraların yapılması, bu sırada ekspiryum sonu pozitif hava yolu basıncı (PEEP) uygulanması (17), hastaların erken mobilizasyonu ve solunum egzersizleri, ameliyat sonrası atelektazi izlenmesi oranını azaltır (18). Özellikle, ameliyat sonrası mobilizasyon, atelektaziyi olduğu gibi, solunum yetmezliği, uzamış hava kaçağı, pnömoni, pulmoner emboli gibi komplikasyonları da önleyebileceğinden, büyük önem taşıyan bir uygulamadır. Ayrıca ameliyat sonrasında hastalara "istekli spirometre" (*incentive spirometry*) de çalıştırılmalıdır (**Şekil 3**). Sekresyon



Şekil 3: İstekli spirometri (*incentive spirometry*) cihazı. Ameliyat sonrası hastaların bu aletle çalışması, atelektazi, pnömoni, solunum yetmezliği, uzamış hava kaçağı gibi komplikasyonları azaltır.

birikimi olan hastalara ise, nazotrakeal aspirasyon ve gerekli durumlarda temizleyici amaçlı fiberoptik bronkoskopi atelektazi tedavisi uygulanmalıdır.

5- Pnömoni

Akciğer rezeksiyonu yapılan hastaların %2,2-%6,0'sında pnömoni gelişmektedir (**Şekil 4**). Gelişen pnömoni genellikle pnömokok ya da streptokok kökenli olmakla birlikte, *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Klebsiella pneumonia*, *Acinetobacter* grubu bakteriler gibi nozokomiyal pnömoni etmenleri de saptanabilmektedir. Ameliyat sonrasında görülen segmenter ya da subsegmenter atelektazi, hastanın ameliyat öncesinde sigara içmiş olması, uzun yatış, var olan amfizem ile kronik obstrüktif akciğer hastalığı, ameliyat sonrası yeterli solunum fizyoterapisi uygulanmamış olması, hareketsizlik, sekresyon retansiyonu ve eksik ya da aşırı antibiyotik profilaksisi pnömoni olasılığını artıran faktörlerdir. Pnömoni tedavisinde, uygun ve yeterli süreli (en az 3 hafta) antibiyotik tedavisi, fizyoterapi, mobilizasyon ve noninvazif mekanik ventilasyon uygulanmalıdır. Akciğer kanserli hastalarda gerçekleştirilen rezeksiyonlardan sonra görülen pnömonilerde proaktif olunmalı, tedaviye hemen başlanmalıdır. Eksik tedavi edilen pnömonilerin, özellikle pnömonektomi yapılmış hastalarda %50'ye varan oranda mortaliteye neden olabileceği unutulmamalıdır.

6- Bronkoplevral Fistül

Bronkoplevral fistül, yapılan akciğer rezeksiyonu sonrasında, kesilerek dikilen bronşun tam ya da parsiyel olarak plevraya açılmasıdır ve göğüs cerrahisinin en korkulan komplikasyonlarından biridir (16,19). Ameliyat geçirmiş hastaların %0,5 ila %7,0'sinde izlenir. Bronkoplevral fistüllü hastalarda, özellikle de pnömonektomi sonrası fistül oluşarlarda mortalite %60'lara kadar yükselebilmektedir (19). Bronkoplevral fistül



Şekil 4: Ameliyat sonrasında pnömoni gelişmiş hastada net olarak izlenen konsolidasyon.

gelişen hastalarda uzamış hava kaçağı, hemen tamamında ampiyem ve atelektazi de gelişir. Böylece hastada, tek bir komplikasyon yerine, genel olarak tedavisi zor, birden fazla komplikasyona müdahale gerekir. Gelişen ampiyem, sağlam akciğerde sekonder olarak pnömoniye ve solunum yetmezliğine yol açabilir. Hastalarda akut solunum yetmezliği sendromuna (*Acute Respiratory Distress Syndrome*; ARDS) neden olabilir. Pnömonektomi yapılmış olması, önceden kemoterapi/radyoterapi uygulanması, ameliyat öncesi sigara içimi ve tamamlayıcı pnömonektomi yapılması, bronkoplevral fistül olasılığını artırmaktadır. Erken bronkoplevral fistüllerde cerrahi ile fistülün kapatılması, orta ve uzun vadede gelişen bronkoplevral fistüllerde ise fistülün kapatılmasına torakomyoplasti, omektopenksi gibi işlemlerin eklenmesi gerekir.

7- Akciğer Ödemi

Akciğer ödemi, rezeksiyon sonrası kalan akciğer dokusunun interstisyumunda ve/veya alveol içinde sıvı toplanmasıdır (**Şekil 5**). Göğüs cerrahisi uygulanan hastalarda, ameliyat sırasında mekanik ventilatör tarafından uygulanan volüt travma ve barotravma, ameliyat sırasındaki manipülasyon, verilen kolloid ve elektrolit niteliğindeki sıvılar, akciğer ödeme neden olabilmekte; sağ pnömonektomi sonrası %7, sol pnömonektomi sonrası ise %2 oranında gelişmektedir. Bu komplikasyonun oluşmasını engelleyebilmek için, göğüs cerrahisi işlemleri sırasında az elektrolit vermeli, özellikle epidural anestezi uygulanmış olgularda anestezi sırasında oluşabilecek hipotansiyonlar engellenmelidir. Akciğer ödeminin tedavisinde diüretik tedavi, pozitif inotropik ajanlar ve diüretik tedavi ile birlikte oksijen verilmesi gerekmektedir.



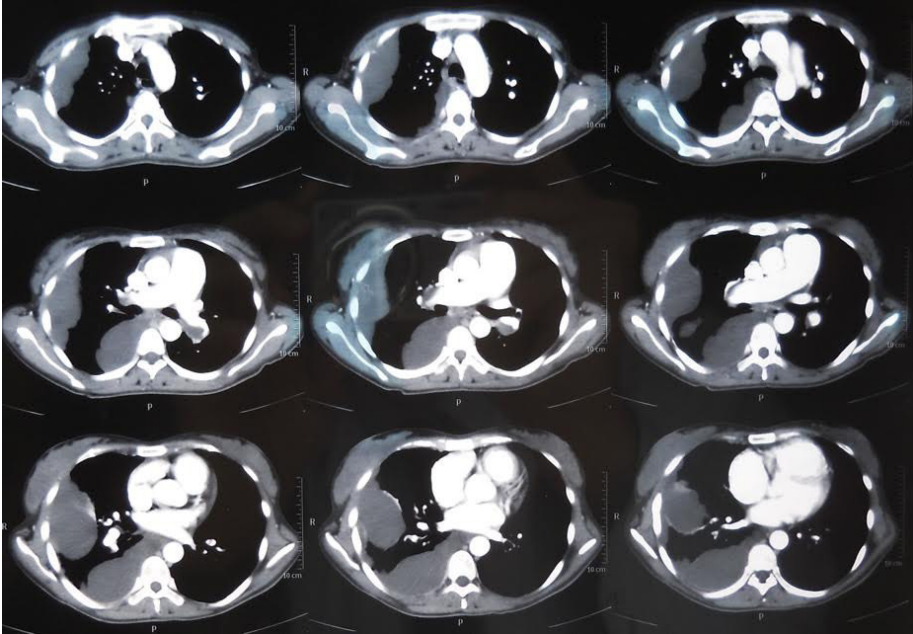
Şekil 5: Sol üst lobektomi yapılan hastada, akciğer grafisinde izlenen, ameliyat sonrasında sol alt lobda gelişmiş akciğer ödemi. Sıvı kısıtlaması ve diüretik ile ödem bir günde tedavi edilmiştir.

8- Ampiyem

Ampiyem, plevrada püy niteliğinde enfektif sıvı birikimidir (**Şekil 6**). Akciğer rezeksiyonu ameliyatlarından sonra %2-16 hastada görülebilmektedir (15). Bu komplikasyon günümüzde, özellikle minimal invazif ameliyatların (videotorakoskopik rezeksiyonlar) artışıyla giderek azalmaktadır. Ameliyat öncesinde pnömoni olması, bronkoplevral fistül ve/veya uzamış hava kaçağı varlığı, cerrahi manipülasyon ve ameliyat sırasında dekortikasyon gerektirecek plevral kalınlaşma, ileri evre akciğer kanseri risk faktörleridir. Tedavisinde öncelikle tüp torakostomi yapılması (ya da rezeksiyon sonrası takılan göğüs tüpünün çekilmemesi) ve uygun antibiyotik tedavisi verilmesi altın standarttır. İleri ve fibrotoraksa neden olan ampiyem durumunda videotorakoskopik ya da torakotomi ile debridman ya da dekortikasyon gerekebilir. Uygun antibiyotik tedavisinin ve drenajın tam mikrobiyolojik iyileşme gerçekleşinceye kadar sürdürülmesi çok önemlidir.

9- Aspirasyon Pnömonisi

Genellikle, ameliyat sonrası asemptomatik olarak gerçekleşen mide içeriği aspirasyonu sonrasında gelişir. Bakteriyel pnömoniden önce, akciğerde genellikle sağda



Şekil 6: Sağ üst lobektomi yapılan hastada, sağ hemitoraksta birden fazla lokül içinde gelişen ampiyem.

ve/veya alt loblarda kimyasal pnömonitis oluşur. Ardından bakteriyel pnömoni gelişebilir. Az hareketli, yaşlı ve bilişsel düzeyi yeterli olmayan hastalarda veya rekürren sinir hasarı olanlarda rezeksiyon sonrası gelişme olasılığı daha fazladır. Aspirasyon pnömonisi, genellikle gram(-) bakteriler (*E. coli*, *klebsiella*, *psödomonas* gibi) tarafından oluşturulur ve mortalitesi yüksek olan problemlili bir klinik tabloya neden olur. Önlemek için, rezeksiyon öncesi rekürren sinir paralizisi varsa, vokal kord santralizasyonu yapılması (20), ameliyat sonrası tam düz yatışın engellenmesi ve pulmoner rehabilitasyon önerilir. Aspirasyon pnömonisinin tedavisinde geniş spektrumlu ve tercihan gram negatif bakterilere de etkili antibiyotik tedavisi yapılmalıdır. Etkin bakterinin tanımlanmalı ve ona yönelik antibiyotik verilmelidir. Vokal kord paralizisi olup, santralizasyonun yapılamadığı olgularda beslenme, hasta tam dik pozisyondayken ve yavaşça yapılmalıdır.

10- Akciğer Embolisi

Akciğer embolisi, mortalitesi yüksek olan ve bazen sessiz başlangıçlı olabilen bir komplikasyondur. Masif akciğer embolisinin mortalitesi %50'den yüksektir. Derin ven trombozu olan hastalarda gelişir. Kadınlarda, az mobilize olanlarda ve obez hastalarda daha yüksek olasılıkla meydana gelir. Anti-fosfolipid sendromu olan, etkin fizyoterapi uygulanmayan hastalarda daha sıktır. Tanıda bilgisayarlı tomografi (BT) eşliğinde anjiyografi, serum D-dimer ölçümü (daha çok tanıyı dışlamak için), ventilasyon/perfüzyon sintigrafisi ve derin ven trombozunun varlığını göstermek için alt ekstremité Doppler ultrasonografisi yapılabilir. Bu konu, ilgili bölümde ayrıntılı olarak ele alınmıştır. Akciğer embolisinin önlenmesi için, hastalara ameliyat sonrası rutin olarak düşük molekül ağırlıklı heparin verilmeli ve varis çorabı giydirilmelidir. Ayrıca, profilaksiste erken mobilizasyon da gereklidir. Tekrarlayan akciğer embolisi olan hastaların bir kısmına arteriyel tromboendarterektomi veya vena kava inferiora filtre yerleştirilmesi işlemi gerekebilir.

11- Yara Yeri Enfeksiyonu

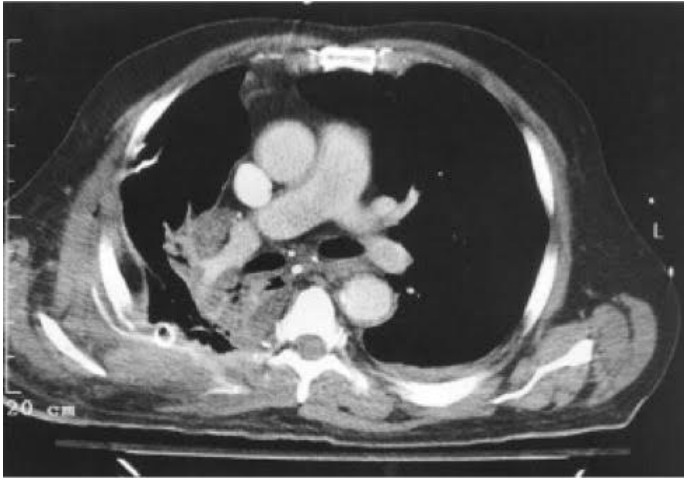
Özellikle torakotomi ile yapılan rezeksiyonlardan sonra torakotomi insizyonunda yara enfeksiyonu olabilir. Videotorakoskopi yapılan olgularda ise, yara yeri enfeksiyonu neredeyse hiç görülmez. Yara yeri enfeksiyonu gelişmesindeki risk faktörleri obezite, kontrolsüz diyabet, böbrek yetmezliği, malnütrisyon, ameliyat sırasında olabilecek kontaminasyon, yetersiz hemostaz, re-ekspansiyon kusuru ve aşırı hava kaçığıdır. Yara yeri enfeksiyonunun tedavisinde, yeterli ve gerekirse tekrarlayan debridman, drenaj ve tekrar sütür ile yara kapatması vardır. Bu sırada mutlaka antibiyotik tedavisi uygulanması gerekir. Son yıllarda yara tedavisinde vakum tedavisinin de başarıyla uygulandığı bildirilmiştir (21).

12- Lob Torsiyonu

Oldukça nadir izlenir (22). En sık sağ üst lobektomi yapılan hastalarda orta lobun torsiyonu olarak gerçekleşir (**Şekil 7**). Daha nadir olarak, sol üst lobektomi sonrası da görülebilir (22). Tanıda, akciğer grafisinde ameliyat sonrası çok erken dönemde (saatler içinde) izlenen, lob ile uyumlu opasite, gaz alışverişinde bozulma, hastada ani başlayan huzursuzluk, lökosit artışı ve genel durum bozukluğu önemli belirti ve bulgulardır. Fiberoptik bronkoskopide torsiyone olan lobun bronşunun “balık-ağzı” şeklinde olması, kesin tanıyı koyduran altın standart bir bulgudur. Toraks BT, ventilasyon/perfüzyon sintigrafisi, BT-anjiyografi ya da standart pulmoner anjiyografi de yapılabilir. Tedavi olarak genellikle torsiyone olan lobun çıkarılması gerekir.

13- Solunum Yetmezliği

Rezeksiyon uygulanmadan önce, hastalarda solunum fonksiyonlarının değerlendirilmesi ile ilgili güvenilir, tekrarlanabilir ve muhtemel mortalite tahminini sağlayan kılavuzlar vardır. Bunların en günceli ERS ve ESTS'nin ortak yayınladıkları kılavuzdur (7). Ancak, rezeksiyon sonrasında hastalarda solunum yetmezliği yine de görülebilmektedir. Solunum yetmezliği, testlere göre uygun olduğu gösterilen ve ameliyat edilen olgularda, 2. ve 3. günlerde gelişip ilerleyebilen pnömoni, atelektazi, akciğer ödemi ya da kalp yetmezliğine ikincil olarak gelişebilmektedir. Bazen hastalarda, pnömoni veya kardiyopulmoner ödeme ikincil olarak gelişen ARDS sonucu olarak da solunum yetmezliği

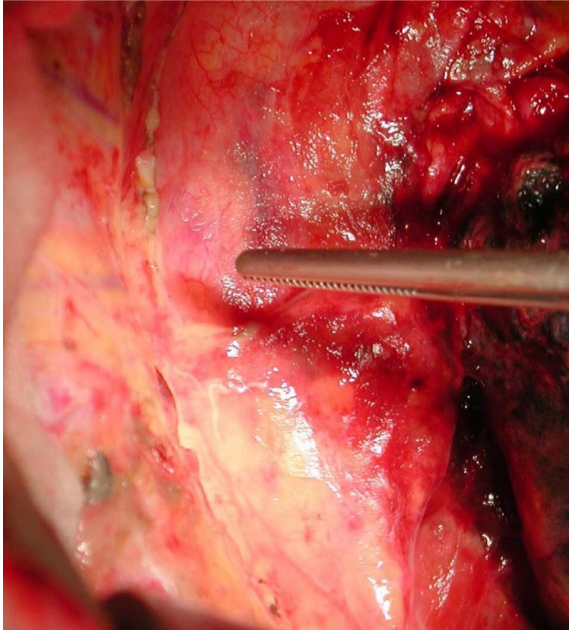


Şekil 7: Sağ üst lobektomi sonrası gelişen orta lob torsiyonu olan hastanın toraks BT'sinde orta lobun arterinin oblitere olduğu, orta lobun konsolidasyonu.

ortaya çıkabilmektedir (22). Solunum yetmezliğinin ilk döneminde genellikle hipoksi izlenirken, eğer altta yatan pnömoni veya ARDS gibi patolojiler tedavi edilemezse, son dönemde hiperkarbi görülür. Erken dönemde sekresyon birikimi ile mücadele çok önemlidir. Solunum yetmezliğinin gelişmesini önlemek içinse erken mobilizasyon, tam ve etkili bir bronkodilatör tedavi, etkili bir pulmoner rehabilitasyon, gereken hastalarda nazotrakeal aspirasyon, temizleyici bronkoskopi ve noninvasif mekanik ventilasyon uygulanmalıdır. Solunum yetmezliği ilerlediğinde, tedavi için invazif mekanik ventilasyon veya "vücut-dışı membranlı oksijenasyon" (ECMO) gerekli olmaktadır.

14- Şilotoraks

Şilotoraks, plevra aralığında şilöz sıvı olmasıdır ve ameliyat sırasında duktus torasikusun yaralanması nedeniyle oluşur (23). Aşırı mediastinal diseksiyon, ileri evre (T3 ve T4) akciğer tümörlerinin ameliyatı şilotoraks olasılığını artırır. Genellikle sağ taraftır, ama nadiren bilateral de olabilir. Tanıda, plevra sıvısında trigliseridin 110 mg/dL'nin üzerinde olması, sıvıda lenfosit yoğunluğu önemli olsa da, patognomik olarak sıvıda Sudan III boyası ile şilomikronların gösterilmesi kesin tanıyı koydurur ancak pratikte Sudan III boyası ile teyid almak çok zordur (24). Şilotoraksın tedavisinde ağızdan alımı kesmek, drenaj için toraks tüpü yerleştirmek, hastada total parenteral beslenmeye geçmek ve 15 günlük beklemeye rağmen drenajı olan hastalarda cerrahi olarak



Şekil 8: Sağda yapılan lobektomi ardından saptanan ve konservatif tedavi ile kesilmeyen şilotoraks için torakotomi yapılan hastanın ameliyatta çekilen fotoğrafında sıyan şilöz sıvı.

duktus torasikusun bağlanması önerilir (23, 24). Hastalarda, uzun süren şilotoraks kaşeksi ve genel durum bozukluğuna neden olabileceğinden, total parenteral beslenme uygun ve yeterli yapılmalıdır. Videotorakoskopik rezeksiyonlardan sonra ise şilotoraks görülme sıklığı yok denecek kadar azalmıştır.

15- Daha Nadir Görülen Komplikasyonlar

Akciğer rezeksiyonu sonrası, yukarıda belirtilenlerden başka daha nadir görülen komplikasyonlar da vardır. Bu komplikasyonlar, videotorakoskopik (endoskopik) cerrahinin yaygınlaşmaya başlamasıyla giderek daha nadir olarak görülmektedir. Her birinin tedavisi farklı yaklaşımlar gerektirmektedir, ancak genellikle başarılı sonuçlar alınmaktadır. Bu komplikasyonlar **Tablo 1**'de listelenmiştir.

Akciğer Kanserinde Palyatif Cerrahi

Akciğer kanserine yönelik olarak planlanan girişimlerde hedef genellikle, opere edilebilen IA-IIIa evresindeki hastaları tedavi etme amacını taşıyan rezeksiyonlar yapmaktır. Ancak, tedavi edici rezeksiyon tüm hastalarda mümkün olamamaktadır. Bir grup olguda, palyatif amaçlı, hastanın semptomlarını hafifletmeye ya da yaşanabilecek muhtemel problemleri engellemeye yönelik ameliyatlara yapılması gerekebilir. Bu girişimler, genel olarak "palyatif cerrahi işlemler" olarak adlandırılabilir.

Tablo 1: Göğüs Cerrahisinde Akciğer Rezeksiyonları Sonrasında Görülen Nadir Komplikasyonlar

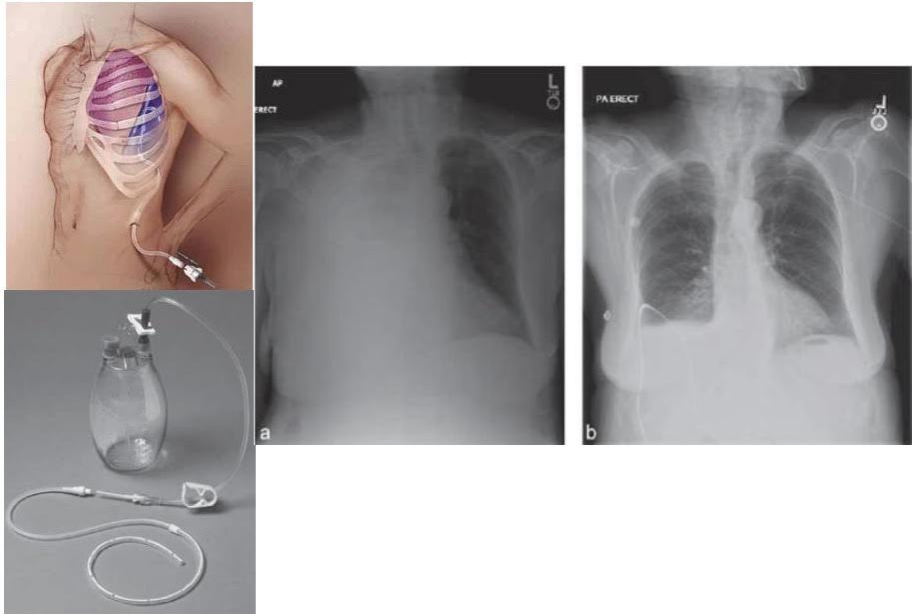
Komplikasyon
Akut solunum sıkıntısı sendromu
Frenik sinir hasarı
Rekürren sinir hasarı
Geç bronkoplevral fistül
Geç ampiyem
Geç hava yolu komplikasyonları
Kronik ağrı/kozalji/nevralji
Geç plevra efüzyonu
Pnömonektomi sonrası sendrom
Mediastinit

1- Videotorakoskopik Plörodez

Özellikle malign plevra efüzyonu olan, başka tedavilere yanıt vermeyen, drene edilmesine karşın tekrarlayan efüzyonlu hastalarda, videotorakoskopik yaklaşımla, plörodez yapılmasını da amaçlayan bir işlem yapılabilir (25). Tekrarlayan malign plevra efüzyonu, bulunduğu hemitoraksta akciğerde ateletaziye neden olmakta, hastadaki tümöre bağlı olabilecek belirtilere ek olarak dispneye de yol açmaktadır. VATS ile yapılan plörodezde, genellikle plörodez için en etkili ajan olan talk kullanılmakta ve işlem, hastaların hayat kalitesinde belirgin iyileşme sağlayabilmektedir (25).

2- Malign Plevra Efüzyonunun Tedavisinde Kalıcı Tüneli Kateter

Malign plevra efüzyonlu hastalarda drenaj, yukarıda da belirtildiği gibi, hem hayat kalitesinde iyileşme sağlamak hem de dispne olasılığını azaltmaktadır. Ancak, sıvı drenajının devam ettiği ya da tekrarladığı durumlarda sürekli yeni kateter yerleştirilmesi, zamanla enfeksiyona neden olabilmekte, çok poşlu plevral efüzyon oluşabilmekte, hastanın konforunu bozabilmektedir. Bu sıkıntıları azaltabilme amacıyla, tekrarlayan veya devam eden plevra efüzyonu bulunan hastalara, bir tünel açılarak takılan ve yerinde hasta konforunu çok bozmayacak şekilde uzun süre kalabilen, kalıcı kateterlerin yerleştirilmesi önerilmektedir (**Şekil 9**). Bu kateterlerin drenaj şişeleri dolduğunda



Şekil 9: Sağda, malign plevral efüzyon için yapılan kalıcı kateter yerleştirme işlemi ardından plevra sıvısının tama yakın drene olduğu görülmektedir.

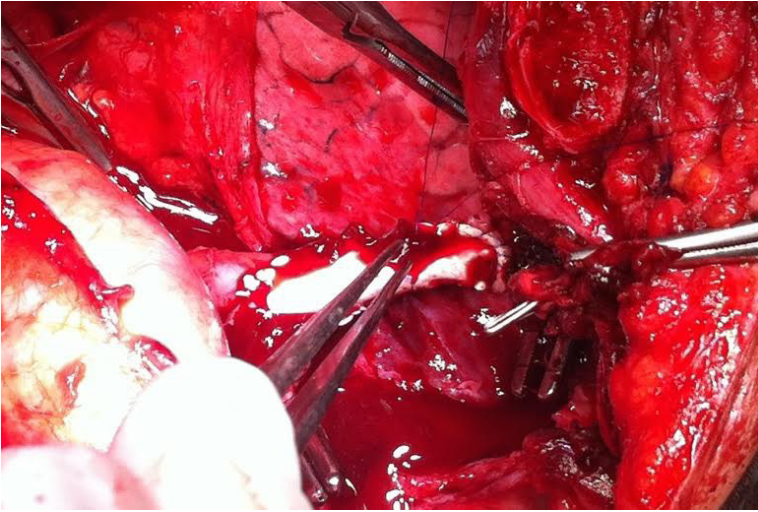
yenisi ile değiştirilebilmekte, bu da enfeksiyon riskini azaltmaktadır. Ayrıca, bu uygulamanın bir grup hastada zamanla, herhangi bir ajan kullanmaksızın plörodeze de yol açtığı bildirilmiştir (26). Kalıcı kateter olmadan da standart kateter ile hızlı bir plörodez yöntemi uygulamak ve malign plevra sıvılı hastalarda ortalama bir günde drenaj ve plörodezi %90'ın üzerinde bir başarıyla sağlamak da mümkündür (27).

3- Vena Kava Süperior Sendromunda Palyasyon

Özellikle medastinuma invaze sağ üst lob kökenli akciğer kanserlilerin bir kısmında, vena kava süperiorun invazyonundan dolayı üst ekstremitelerde, yüz ve boyunda şişme, gözlerde ödem, ileri olgularda da nefes darlığı izlenir. Hastaların bir kısmı, tümör ya da metastazlarından önce bası ve dispneden kaybedilebilir. Böyle seçilmiş hastalarda palyatif amaçlı olarak vena kava (**Şekil 10**) ya da azigo-atriyal köprüleme (baypas) grefti uygulanabilir (28). Uygulanan greftler, cerrahi zamanında oluşmuş olan kollateral nedeniyle düşük akımlı olabilir ve tıkanabilir ama bazı hastalarda yeterli palyasyon sağlayabilir. Ancak, yapılacak girişimden önce mutlaka, radyoterapi ve/veya kemoterapi seçeneklerinin uygulanmış olması gerekir. Bazı hastalarda, tümörün tedavi yanıtı sonucunda palyasyona gerek kalmayabilir.

4- Mediastinal Trakeostomi

Özellikle, sağ üst lobdan ya da ana bronştan kaynaklanarak süperior mediastinal bölgeye doğru geniş invazyona neden olan hastalarda tümör distal trakeayı oblitere ede-

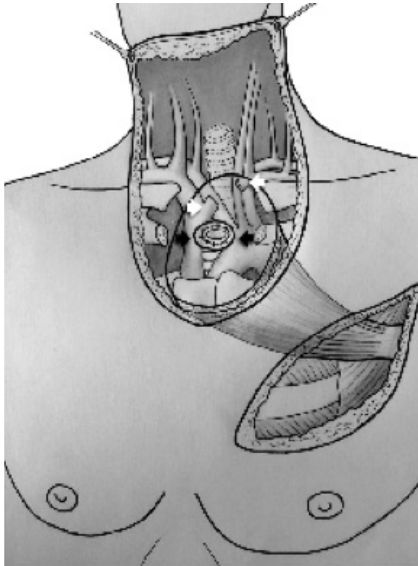


Şekil 10: Vena kava süperior invazyonu olan tümörde vena kava süperiora uygulanan greft. Bu girişim ile vena kavadaki akım tam olarak normale getirilebilir.

rek, hayatı tehdit edici dispneye yol açabilmektedir. Böyle durumlarda bazen, oldukça agresif bir palyatif ameliyat olan "mediastinal trakeostomi" yapılabilir (29). Buradaki işlem, trakea distal kısmının göğüs duvarına ağızlaştırılmasıdır ve mortalitesi yaklaşık %20 civarındadır. Bu kulak-burun-boğaz hastalıkları uzmanları tarafından yapılabilen bir işlemdir ve seçilmiş hastalarda belli bir süre palyasyon sağlayabilir (**Şekil 11**).

Özet ve Sonuç

Akciğer kanserinde cerrahi rezeksiyon, hastalarda en iyi sağkalım, hastalıksız sağkalım ve yaşam kalitesi sonucunu sağlayan tedavi şeklidir. Ancak, ameliyata bağlı komplikasyon ve mortalite oranları çok düşük değildir. Bununla birlikte, gelişen tıbbi tedaviler, cerrahi teknikler ve yeni anestezi uygulamaları sayesinde, morbidite ve mortalitede düşme izlenmektedir. Son yıllarda uygulanması giderek yaygınlaşan videotorakoskopik rezeksiyon uygulamaları da morbidite ve mortaliteyi düşürmektedir. Bütün bu gelişmelere karşın, hastayı ameliyata hazırlayan göğüs hastalıkları ve göğüs cerrahisi uzmanlarının, hastada bulunabilecek KOAH, hipertansiyon ve kalp yetmezliği gibi kardiyolojik problemler ile diyabet ve devam eden sigara içimi gibi mevcut komorbiditelerin etkisini en aza indirmek için ellerinden geleni yapması gerekmektedir. Özellikle sigara içen hastalarda sigaranın ameliyattan en az bir ay önce bırakılması (30) ve pulmoner rehabilitasyonun mümkünse ameliyat öncesinde ancak mutlaka ameliyat sonrasında uygulanması çok büyük önem taşır. Morbiditeyi



Şekil 11: Mediastinal trakeostominin yapılış şeması. Girişimde trakeanın distali sağ ön göğüs duvarına ağızlaştırılmaktadır.

ve mortaliteyi belirleyebilecek çok önemli bir değerlendirme şeması olan ve ERS ile ESTS'nin birlikte yayınladıkları değerlendirme kılavuzu, hastaların ameliyat sonrası bakım ihtiyacı ve muhtemel komplikasyonların önceden önlenmesine uygun klinik yaklaşım açısından da önemli bir değerlendirmeyi olanaklı kılmaktadır.

Bu değerlendirmelere ek olarak Possum, Apache, kardiyopulmoner risk indeksi (CPRI), postoperatif tahmini ürün (PPP), tahmin edilen solunumsal katsayı (PRQ), EVAD (FEV₁ ve DL_{CO} parametrelerinden elde edilmektedir) gibi skorlama sistemleri de bulunmaktadır. Bu sistemlerin amacı, hastalarda ameliyat sonrası gelişebilecek problemlerin ve mortalite olasılığının tahmin edilmesini ve ameliyatın çok yüksek risk yaratacağı hastalarda ameliyatların yapılmamasını sağlamaktır. Ancak, hiçbir sistemin mükemmel olmadığını unutmamak ve her hastayı kılavuzlar ışığı altında ancak kendine ait özellikler bütününde değerlendirmek önemlidir. Bazen tüm parametreler elde edilmiş iken, üç kat merdiven çıkıp inme egzersizinin hastada yarattığı etki, bu bulguların hepsinden daha yüksek oranlı bir doğruluk sunabilmektedir.

KAYNAKLAR

1. Locicero J. *Surgical treatment of non-small cell lung cancer*. In: Shields TW, Locicero J, Reed CE, Feins RH, editors. *General Thoracic Surgery*. Lippincott Williams & Williams: Philadelphia; 2009.p.1387-426.
2. Haithcock BE, Feins RH. *Complications of pulmonary resection*. In: Shields TW, Locicero J, Reed CE, Feins RH, editors. *General Thoracic Surgery*. Lippincott Williams & Williams: Philadelphia; 2009.p. 551-9.
4. Rueth NM, Parsons HM, Habermann EB, et al. *The long-term impact of surgical complications after resection of stage I nonsmall cell lung cancer: a population-based survival analysis*. *Ann Surg* 2011 Aug;254(2):368-74.
5. Alam NZ. *Lung resection in patients with marginal pulmonary function*. *Thorac Surg Clin* 2014 Nov;24(4):361-9.
6. Miserocchi G, Beretta E, Rivolta I. *Respiratory mechanics and fluid dynamics after lungresection surgery*. *Thorac Surg Clin* 2010 Aug;20(3):345-57.
7. Brunelli A, Charloux A, Bolliger CT, et al. *ERS/ESTS clinical guidelines on fitness for radical therapy in lung cancer patients (surgery and chemo-radiotherapy)*. *Eur Respir J* 2009;32:17-41.
8. Wahba RW. *Perioperative functional residual capacity*. *Can J Anaesth* 1991 Apr;38(3):384-400.
9. Barker WL. *Natural history of residual air spaces after pulmonary resection*. *Chest Surg Clin N Am*. 1996 Aug;6(3):585-613.
10. Yan TD, Black D, Bannon PG, McCaughan BC. *Systematic review and meta-analysis of randomized and nonrandomized trials on safety and efficacy of video-assisted thoracic surgery lobectomy for early-stage non-small-cell lung cancer*. *J Clin Oncol* 2009;27(15):2553-62.
11. Kyriß T, Wurst H, Friedel G, et al. *Reduced blood loss by aprotinin in thoracic surgical operations associated with high risk of bleeding. A placebo-controlled, randomized phase IV study*. *Eur J Cardiothorac Surg* 2001 Jul;20(1):38-41.
12. Laursen LØ, Petersen RH, Hansen HJ, et al. *Video-assisted thoracoscopic surgery lobectomy for lung cancer is associated with a lower 30-day morbidity compared with lobectomy by*

- thoracotomy. *Eur J Cardiothorac Surg* 2015 Jun 18. pii: ezv205.
13. Bedirhan MA, Turna A, Yagan N, Taşçı O. Aprotinin reduces postoperative bleeding and the need for blood products in thoracic surgery: results of a randomized double-blind study. *Eur J Cardiothorac Surg* 2001 Dec;20(6):1122-7.
 14. Kara HV, Turna A, Günlüoğlu MZ, et al. Enigmatic contralateral hemothorax after left thoracotomy. *Ann Thorac Cardiovasc Surg* 2009 Oct;15(5):336-8.
 15. Akkaş Y, Yazıcı U. Postoperatif Komplikasyonlar. Erken Dönem Komplikasyonlar. Yüksel M, Balcı AE, editörler. *Göğüs Cerrahisi. Nobel Tıp Kitabevi: İstanbul; 2015 s.203-11.*
 16. Conti VR, Ware DL. Cardiac arrhythmias in cardiothoracic surgery. *Chest Surg Clin N Am* 2002 May;12(2):439-60.
 17. Trela-Stachurska K1, Nestorowicz A, Kotlinska-Hasiec E, et al. Effects of unilateral PEEP on biomechanics of both lungs during independent lung ventilation in patients anaesthetised for thoracic surgery. *Anaesthesiol Intensive Ther* 2015;47(1):1-6.
 18. Pehlivan E, Turna A, Gurses A, Gurses HN. The effects of preoperative short-term intense physical therapy in lung cancer patients: a randomized controlled trial. *Ann Thorac Cardiovasc Surg* 2011;17(5):461-8.
 19. Cardillo G, Carbone L, Carleo F, et al. The Rationale for treatment of postresectional bronchopleural fistula: Analysis of 52 Patients. *Ann Thorac Surg* 2015 Jul;100(1):251-7.
 20. Graboyes EM, Bradley JP, Meyers BF, Nussenbaum B. Efficacy and safety of acute injection laryngoplasty for vocal cord paralysis following thoracic surgery. *Laryngoscope* 2011 Nov;121(11):2406-10.
 21. De Caridi G, Serra R, Massara M, et al. VAC therapy for the treatment of complex wounds after cardio-thoracic surgery. *Int Wound J* 2014 Sep 17. doi: 10.1111/iwj.12369.
 22. Ruffini E, Parola A, Papalia E, et al. Frequency and mortality of acute lung injury and acute respiratory distress syndrome after pulmonary resection for bronchogenic carcinoma. *Eur J Cardiothorac Surg* 2001 Jul;20(1):30-6.
 23. Chen KN. Managing complications I: leaks, strictures, emptying, reflux, chylothorax. *J Thorac Dis* 2014 May;6 Suppl 3:355-63.
 24. Tekinbaş C. Duktus Torasikus anatomisi ve şilotoraks. İç: Okten I, Kavukçu Ş, Turna A, Eroğlu A, Kayı Cangır A. editörler. *Göğüs Cerrahisi. İstanbul Tıp Kitabevi; 2013. s. 1551-62.*
 25. Basso SM, Mazza F, Marzano B, et al. Improved quality of life in patients with malignant pleural effusion following videoassisted thoracoscopic talc pleurodesis. Preliminary results. *Anticancer Res* 2012 Nov;32(11):5131-4.
 26. van den Toorn LM, Schaap E, Surmont VF, et al. Management of recurrent malignant pleural effusions with a chronic indwelling pleural catheter. *Lung Cancer* 2005 Oct;50(1):123-7.
 27. Özkul S, Turna A, Demirkaya A, et al. Rapid pleurodesis is an outpatient alternative in patients with malignant pleural effusions: a prospective randomized controlled trial. *J Thorac Dis* 2014 Dec;6(12):1731-5.
 28. Durkovic S1, Di Chiara F, Rea F. Prosthetic azygo-atrial bypass for palliation of superior vena cava syndrome. *Eur J Cardiothorac Surg*. 2012 Apr;41(4):56-8.
 29. Berthet JP, Garrel R, Gimferrer JM, et al. Anterior mediastinal tracheostomy as salvage operation. *Ann Thorac Surg* 2014 Sep;98(3):1026-33.
 30. Schmidt-Hansen M, Page R, Hasler E. The effect of preoperative smoking cessation or preoperative pulmonary rehabilitation on outcomes after lung cancer surgery: a systematic review. *Clin Lung Cancer* 2013 Mar;14(2):96-102.