

Bölüm 3

KULAK BURUN BOĞAZ BAKIŞIYLA SAVAŞ CERRAHİSİ

Mehmet İhsan GÜLMEZ¹

GİRİŞ

Silahlı kuvvetlere tıbbi destek sağlanması geçmişten bugüne zor bir görev olarak süregelmiştir. Yakın savaş tekniklerinin kullanıldığı geçmiş zamanlarda da mevcut olan bu görev, daha yıkıcı ağır silahların geliştirilmesi ile değişen savaş kuralları doğrultusunda daha da zorlaşmıştır. Askeri cerrahlar eskiden daha hafif silahlar nedeniyle yaralanmalar ve askeri personelin çoğunlukta olduğu hasta popülasyonu ile karşılaşmaktaydılar. Günümüzde değişen koşullar dolayısıyla hasta popülasyonunda sivillerin oranı giderek artmakta ve tahrip gücü artmış silahlar nedeniyle daha ağır yaralanmalarla karşılaşmaktadır. Gerek terörist saldırılar, gerekse savaş hukukuna riayetinin azalması dolayısıyla sivil popülasyondaki maruziyetin artması, askeri cerrahlarla birlikte artmış oranda sivil cerrahların da bu tür yaralanmalara müdahale etme gerekliliğini ortaya çıkarmaktadır.

Baş boyun bölgesi vücudun hayati organlarını içinde barındıran, oluşabilecek deformitelerin farklı şekillerde ortaya çıktığı, önemli ve ayrıcalıklı bir anatomik bölgedir. Santral sinir sisteminin önemli kısımları, major vasküler yapılar gibi hayati yapılarla birlikte nefes alma, yeme, yutma, görme gibi önemli fonksiyonları içerir. Savaş cerrahisi çeşitli açılardan standart travmatolojiden farklılıklar içerir. Savaş yaralanmalarında kanama en önemli ölüm nedeni olup, havayolu güvenliğinin sağlanması ve etkili kanama kontrolü en önemli önceliktir [1]. İçinde barındırdığı yapılar düşünüldüğünde baş boyun bölgesi yaralanmalarının gerek mortalite gerekse morbidite açısından önemi ortaya çıkmaktadır.

Savaş cerrahisinde olağanüstü koşullarda çalışılıyor oluşu hekimi standart travmatolojideki tedavi etme yaklaşımından “hasar kontrol cerrahisi” yaklaşımına itmektedir. Yine bu olağanüstü koşullar dolayısıyla teknik imkanların ve yardımcı personelin sınırlı oluşu, zaman kısıtlılığı, anlık vaka sayısındaki tahmin edilemeyen değerler sayılabilecek diğer farklılıklar ve zorluklardır. Bu şartlar dahilinde çalışan

¹ Dr. Öğr. Üyesi, Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi KBB AD, ihsangulmez@yahoo.com

hekimin vakalara yaklaşımının standart travmatolojiye göre farklı oluşu kabul edilebilir bir durumdur.

YARALANMA ÇEŞİTLERİ

Savaş yaralanmaları, yaralanma çeşidine göre kabaca ateşli silah yaralanması ve blast yaralanma olarak ikiye ayrılabilir.

Ateşli Silah Yaralanmaları

Ateşli silah yaralanmaları savaş cerrahisinde karşılaşılan önde gelen yaralanma çeşitlerindedir. Savaşın çeşidi ve yoğunluğuna göre insidansı değişmektedir. Ateşli silah mermisi; hayati dokuların direkt yaralanmasına neden olarak, kavitasyon etkisi ile (doku gerilmesi sonrası vasküler yaralanmaya neden olarak devitalizasyon oluşturması) ve sekonder enfeksiyon yolu ile yaralanmalara neden olabilir [2].

Ateşli silah yaralanmasının şiddeti mermi ile etkilenen doku arasındaki enerji transferi ile ilgilidir. Mermi, sahip olduğu enerjiyi dokuya transfer ederek yaralanma oluşturur. Merminin sahip olduğu kinetik enerji $E = mc^2$ ile formüle edilebilir[1]. E, merminin sahip olduğu kinetik enerjiyi, m, mermi kütlesini, c ise hızını ifade eder. Bu nedenle daha yüksek hız ve kitleye sahip bir askeri mermi, tabanca mermisine oranla daha yüksek tahrip potansiyeline sahiptir. Ayrıca doku içerisinden kemik doku gibi enerjisini iletebileceği bir yapıyla karşılaşmadan geçen bir mermi, sahip olduğu enerji ne olursa olsun daha hafif bir yaralamaya yol açar.

Blast Yaralanma

Bu tip yaralanmalar küçük miktardaki patlayıcı mühimmatın kısa süre içerisinde büyük hacimdeki gaza dönüşmesiyle oluşur [1]. Patlamanın başlangıcıyla ilk etapta pozitif basınçlı şok dalgası oluşur. Bu, milisaniyelerle ifade edilebilecek çok hızlı bir süreçtir ve bu kısa sürede maksimum basınç yüküne ulaşır. Pozitif basınçlı şok dalgasının havadaki sınırına “ön blast” denir ve ışığı kırdığı için görülebilir bir sınır hattıdır[3]. Ön blastın sahip olduğu yüksek basınç, patlamanın tahrip edici etkisi de denilen etkiye sahiptir. Pozitif basınçlı şok dalgasının ardından bunu negatif basınçlı emme dalgası takip eder. Bu dalga rölatif bir vakum etkisine sahiptir ve pozitif basınçlı dalgaya oranla daha uzun sürer. Bu dalganın ardından da blast akımı görülür. Blast akımı, patlamanın ardından hızla genleşen gazların eşit hacimdeki havanın yer değiştirmesine neden olmasıyla gelişir. Şok dalgasından daha düşük genliğe ve hıza sahiptir ancak daha uzun sürer ve daha uzağa yayılır. Patlamanın tahrip edici etkisiyle oluşan parçaların dağılmasına neden olur [3].

Blast yaralanmalar dört grupta incelenir. Birincil blast yaralanmalar doğrudan basınç etkisine bağlı gelişen yaralanmalardır. İkincil blast yaralanma patlama sonrası gelişen parça etkisine bağlıdır. Üçüncül blast yaralanma patlama sonrası gelişen rüzgar akımına bağlı yaralanmalardır. Dördüncü yaralanmalar ise yanma, zehirli gazlar gibi diğer etkenlere bağlı yaralanmalardır [1,3].

Blast yaralanmalar genellikle birden fazla organ veya anatomik bölgeyi içeren multiple yaralanmalara neden olur. İzole baş boyun bölgesi yaralanmaları nadiren gelişir. Savaş cerrahisinde baş boyun bölgesi yaralanmaları Maksillofasyal yaralanmalar, Kulak yaralanmaları ve Boyun yaralanmaları olarak üç kısımda incelenebilir.

MAKSİLLOFASYAL YARALANMALAR

Maksillofasyal travma, genellikle fasyal iskeletin yaralanmalarını ifade eder [4]. İnsanın özgün karakteristiğini yansıtan bu bölge travmalarının tedavisi, savaş cerrahisinde daha çok sahip olduğu çiğneme, nefes alma, yutma ve görme gibi hayati işlevlerden ötürü önem arz etmektedir. Maksillofasyal bölge sahip olduğu çatı itibariyle kemik ve yumuşak dokudan heterojen bir yapıya sahiptir. Birbirine yakın mesafedeki kemikler kalınlık ve dansite açısından farklılıklar gösterirler. İçerisinde barındırdığı sinüsler spesifik bakterilerin kolonize olduğu yerlerdir ve yeme fonksiyonu dolayısıyla sürekli salya üretimi mevcuttur. Her ne kadar iyi vaskülerize olsa da bu durumdan ötürü travma sonrası sürekli kontamine olmaya açıktır. Travma sonrasında uygulanacak tedavide bu durumlar hesaba katılmalıdır.

Savaş cerrahisinde maksillofasyal yaralanmalara dair epidemiyolojik veriler maalesef sınırlıdır. Literatürde yakın geçmişte yaşanmış olan bazı savaşlarda müdahale edilen hastalara dair sınırlı çalışmalar bulunmaktadır. İran Irak savaşı sırasında 1984-1990 yılları arasında yapılan bir çalışmada maksillofasyal yaralanmaları olan 1135 hasta incelenmiştir. Yaralanmaların %9 u izole yumuşak doku yaralanması iken %73 hem kemik hem de yumuşak doku yaralanması olarak belirtilmiştir. %72 oranında alt 1/3 yüz yaralanmaları görülürken bu bölgede en çok hasar gören yapı mandibula olarak belirtilmiştir. Yaralanmaların % 52 gibi çoğunluğu mermi yaralanması olarak bildirilmiştir [5]. Aynı savaşta Irak da tedavi edilen 300 hastanın bulunduğu bir çalışmada yaralanmaların %80 i şarapnel, geri kalanı ise mermi yaralanması olarak belirtilmiştir. Bu hastaların ise 1/3 ü sadece yumuşak doku yaralanması olarak bildirilmiştir [6]. Görüldüğü üzere savaş cerrahisi verileri içinde bulunulan savaş koşullarına göre farklılık gösterebilmektedir.

FİZİK MUAYENE

Maksillofasyal yaralanmaların fizik muayenesi ABC algoritmasını takip eder. Bu yaralanmalar sıklıkla havayolunu riske edecek baş boyun yaralanmaları ile birlikte olduğu için havayolu açıklığının sağlanması ve idame ettirilmesi önemlidir. Ayrıca kanama, fragmanite yabancı cisim ve kusma aspirasyonu da ihtimal dahilinde olup havayolu açıklığı sağlanmasını önemli ve öncelikli kılar. Bu bağlamda takma dişler, kemik fragmanları ve havayolu obstruksiyonu oluşturabilecek her türlü yabancı cisim uzaklaştırılmalıdır. Bilinci açık olan hastalar kendi iradeleri ile öne doğru eğilerek beklemek isterler. Bu pozisyon havayolunun açık kalmasına ve kanama, sekresyonların dışarı atılmasına olanak sağladığından hastanın bu talebine müsaade edilmelidir. Bilinci kapalı olan hastaların ise havayolu güvenliği sağlanana kadar lateral güvenlik pozisyonunda ve baş aşağı bakacak şekilde takip edilmesi aspirasyon riskini azaltmak açısından gereklidir. Maksillofasyal yaralanmanın çeşidine göre dilin pozisyonu önem arzeder. Özellikle bilateral parasimfizyal mandibula kırığında dil geriye kaçarak havayolu obstruksiyonu yapabilir. Bu gibi durumlarda dilin kalın bir sütür ile tespiti açık bir havayolu temini için gerekli olabilir. Havayolunun açık olduğu düşünülen durumlarda da gecikmiş ödem formasyonu açısından tedbirli olunmalı, hasta yakın takip altına alınmalıdır. Maksillofasyal yaralanmalar genellikle burun sinüsler ve oral kaviteyi yada hepsini birlikte içerdiği için kontamine oldukları kabul edilir ve hasta görüldüğü zaman antibiyotik tedavisine başlanması önerilir[4]. Tetanoz profilaksisi de ilk fırsatta uygulanması gereken bir diğer önlemdir.

OPERASYON ZAMANLAMASI

Maksillofasyal yaralanmalarının bir kısmı yumuşak doku düzeyinde veya basit müdahalelerle giderilebilecek düzeydedir. Debridman ve primer onarım yapmak yeterli olabilir. Kemik yaralanmalarının bulunduğu travmalarda ilk debridman sırasında hem yumuşak dokunun hem de kemik dokunun patolojilerinin düzeltilmesi önerilir. Birçok olgu izole maksillofasyal travma olarak gelmez. Bu gibi durumlarda öncelikli olarak hayati tehlike oluşturan patolojilere öncelikle müdahale edilmelidir. Havayolu güvenliği sağlanıp kanama kontrolü yapıldıktan sonra pek çok maksillofasyal yaralanma diğer öncelikli patolojilere müdahale edilmesini bekleyebilmektedir. 24-48 saatlik bir bekleme, travma sonrası ödem ve kanamaya bağlı etkilerin gerilemesine neden olarak daha efektif bir cerrahiye de olanak sağlar[3]. Hastanın operasyon açısından değerlendirilmesinde bilgisayarlı tomografi önemli bir tetkiktir. BT, kemik dokudaki patolojileri en ideal şekilde ortaya koyar.

CERRAHİ MÜDAHALE

Opere edilecek maksillofasyal travma hastasının güvenli havayolunun sağlanmış olması gerekir. Maksillomandibular fiksasyon yapılacak hastalarda nazal entübasyon veya trakeotomi gereklidir. Yutulan kanları aspire etmek üzere nazogastrik sonda takılması faydalı olacaktır. Hasta başı, cerraha yeterli çalışma alanı, anesteziste de havayoluna kolayca ulaşabileceği şekilde örtülür. Operasyon hazırlığını takiben ilk yapılacak işlem kanama kontrolü ve yara debridmanıdır. Periferik kanamalar için direkt bası, yeterli olmazsa ligasyon uygulanır. Santral kanamaların major kanamaya dönüşme ihtimali olduğundan dikkatli olunmalıdır. Nekrotik dokular ve yabancı cisimler temizlenir. Yumuşak doku kaybı mevcut olabileceğinden rekonstruksiyonda maksimum oranda kullanmak üzere, nekrotik olmayan dokuların korunmasına dikkat edilmelidir. Periosta tutunmayan tüm kemik fragmanları ve dişler yaradan uzaklaştırılmalıdır. Kemik fragmanı miktarı fazla ve kortikal kemik kaybı yüksek ise bu fragmanlar kemik grefti olarak kullanılmak üzere iyice yıkanmalıdır. Yara yerinin de bol irigasyonu önemlidir.

ALT 1/3

Mandibula kırıklarına yaklaşımda esas amaç okluzyonu yeniden sağlamaktır. Savaş cerrahisinde mandibula kırığında uygun imkanlar sağlanana kadar yapılabilecek en uygun müdahale vertikal askı bandajıdır[3]. Bu yöntemde, altta çenenin altından, kafatasında ise verteks etrafından sarılan bir bandaj mevcuttur. Mandibula transmukozal veya transkutanöz olarak ortaya konabilir. Varolan laserasyon üzerinden transkutanöz yaklaşım mümkün olsa da bunun dışındaki transkutanöz girişimler kötü skar oluşumu ve fasyal sinir mandibular dalı yaralanma ihtimali nedeniyle önerilmez[4]. Transmukozal yolla genel olarak mandibulanın her bölgesine ulaşılabilir. Mandibula kırıklarının immobilizasyonunu sağlamada standart metot intermaksiller fiksasyondur[4]. Bu yöntemde alt ve üst çeneler yumuşak, dişeti hassasiyeti oluşturmayacak tel yardımı ile birbirine okluzyon halinde tespit edilir. Bu malzeme, kırık kemikleri bir arada tutacak kadar güçlü, bükülüp tespit edebilecek kadar yumuşak, dar diş aralarından geçebilecek incelikte olmalıdır. Günümüzde bu tellerle birlikte ark-bar telleri tespit amaçlı kullanılmakta, alt ve üst çeneye takılan ark barlar birbirine lastik bağlarla tutturulmaktadır. İntermaksiller fiksasyonun ile okluzyon halinde tespit edilen mandibula, fraktürün çeşidine göre plak ve vidalarla desteklenebilir. Bazı ateşli silah yaralanmalarında kemik doku kaybı yaşanmaktadır. Bu gibi durumlarda rekonstruksiyon amaçlı otojen ve non-otojen greftler kullanılabilir.

Otojen greft olarak fibular, iliak krest, skapular ve radyal önkol flepleri sıklıkla kullanılanlardır[7]. Bu amaçla osseointegre kemik flepler de kullanılmaktadır. Harvey ve ark. bu konuda fibular vasküler grefti literatür ile paralel bir şekilde altın standart olarak göstermektedir [7]. Ancak bu grefti kullanacak imkan savaş cerrahisinde her zaman bulunamayabilir. Guerrier ve ark. 2006-2011 yılları arasında Irak savaşında mandibular defekti olan 35 hastaya iliak kemik grefti ile rekonstruksiyon yapmış, %80 hastada uygun kemik iyileşmesi sağlamış ve %66 hastada dental implant uygulanabilecek başarı elde etmiştir [8].

ORTA 1/3

Yüzün orta 1/3 kırıklarının acil müdahalesinde de ilk etapta ABC kuralları geçerlidir. Bu bölgedeki kurşun yaralanmaları künt travmalara oranla daha basit onarımlarla çözümlenebilmektedir. Delip geçen kurşun yaralanmaları daha az kemik ve yumuşak doku hasarına yol açtığından sıklıkla kemik düzeyindeki defekt mevcut hali ile bırakılır ve giriş-çıkış delikleri debride edilerek uygun şekilde kapatılır. Künt travmalar buna oranla biraz daha komplekstir. Böyle travmaların rekonstruksiyonunda esas amaç, çiğneme esnasında kuvvetlerin dengelenebilmesi için elzem olan butresların bütünlüğünün tekrar sağlanması olacaktır. Bu amaçla plak vidalarla rekonstruksiyon kullanılır. Yüz orta 1/3'ünde travmaya maruz kalabilecek bir diğer önemli bölge gözdür. Postoperatif optimal görmenin tekrar sağlanabilmesi adına orbita içerikleri için destek vazifesi gören kemik orbitanın uygun rekonstruksiyonu sağlanmalıdır. Göz kapaklarının medial yapışma noktaları orta yüzde bulunur. Medial kantallı ligamentler yoluyla lakrimal krete yapışan gözkapaklarının horizontal uzunluğu, travma sonrası bu bağların kopması ile kısalmır. Postoperatif uygun bir görünüm ve optimal görme sağlanması adına bu bağların doğru tespiti önemlidir.

ÜST 1/3

Üst 1/3'te bulunan frontal sinüs ön duvarı ince bir oluşumdur. Onarımı genellikle kozmetik amaçlı yapılır. Posterior duvar ise anterior kranial fossaya komşudur ve bu kırıklar daha ciddi problemlere yol açabileceğinden onarımı önem taşımaktadır. Sinüs obliterasyonu, özellikle posterior duvarın salim olduğu durumlarda, her zaman başvurulabilecek bir yöntemdir[4]. Supraorbital rimler orbita içerikleri için koruyucu özelliktedir ve daha güçlü oluşumlardır. Fraktürü için daha yüksek enerjiye ihtiyaç olan bu bölgenin redüksiyonu da aynı oranda zor olacaktır.

CİLT KAPATILMASI

Maksillofasyal travma cerrahisinde cilt kapatılması, okluzyon sağlanıp tüm kırıklar immobilize edildikten sonra yapılması gereken bir işlemdir. Ciddi kontaminasyonu olan enfekte yaralar için geç onarım yapılması en iyi seçenektir [3]. Sütüre edilebilecek tüm mukozaya sütüre edilir ve açıkta kalan bölgeler pansuman ile kapatılır. Maksillofasyal yaralanmalarda açıkta kalan bölgeler tükrük ile sürekli kontamine olacağı için düzenli pansuman bakımı şarttır. Cilt kapatılırken tüm nerotik dokular debride edilmeli ve katmanların karşılıklı bir araya gelmesine dikkat edilmelidir. Mukozal sütür atılırken parotis kanalının bağlanma ihtimali göz önünde bulundurulmalıdır. Mukozaya konulacak pernöz drenler ile tükrük akımı sağlanmalıdır. Submandibular bezde ciddi bir hasar varsa eksize edilmesinde sakınca yoktur. Cilt sütürasyonu yapılırken dudakta cilt vermilion bileşkesi dikkatli sütüre edilmelidir. Minör cilt defektleri Z plasti, V-Y plasti ve lokal fleplerle onarılabilir. Major cilt defektleri için ise ileri rekonstruktif yöntemlere başvurmak uygun olacaktır.

POSTOPERATİF BAKIM

Savaş cerrahisinde ilk müdahalesi yapıp uygun tedavisi uygulanan maksillofasyal travma hastasının postoperatif bakımı da önem taşımaktadır. Hasta görüldüğü ilk andan itibaren havayolu güvenliğinin sağlanması şarttır. Postoperatif dönemde de bu güvenliğin idame ettirilmesi gerekir. Trakeotomi açılmış ise düzenli bakımı yapılmalıdır. Beslenmenin sağlanması bir diğer önemli konudur. Bilinci kapalı hastalarda eğer kafatabanı kırığı yoksa nazogastrik tüp ile beslenme sağlanırken, bu sürenin uzaması halinde gastrostomi ve jejunostomi gibi prosedürlere de ihtiyaç duyulabilir. Bilinci açık hastalar için oral alım başlayana kadar yine nazogastrik tüp uygulanabilir. İntermaksiller fiksasyon hastalarında sıklıkla travmaya bağlı veya eskiden beri varolan oral kaviteye ulaşımı sağlayan boşluklar bulunur. Bu boşluklar sayesinde sıvı gıdaların oral alımı mümkün olabilir. Oral beslenme olsun veya olmasın, bu hastalarda ağız içi bakımı enfeksiyonların önlenmesi açısından büyük önem arz eder.

KOMPLİKASYONLAR

Maksillofasyal travma sonrası en sık ve en önemli komplikasyon tükrük fistülüdür [3]. Böyle durumlarda cilt kısmındaki açıklık genişletilerek buradan irigasyon ve pansuman bakımı uygulanmalıdır. Temiz hale gelen yaraya sıklıkla geç primer onarım uygulanır. Geç dönemdeki cilt komplikasyonları sıklıkla skar

ve kontraktüre bağlıdır.

Kemik dokuya dair en çok korkulan komplikasyon mandibula osteomyelitidir. Sıklıkla tükrük fistülü sonrası gelişen enfeksiyona bağlıdır. Sekestre kemik dokuları uzaklaştırılmalı, geniş ve açık yara bakımı yapılmalı, uygun antibiyoterpi ve beslenme desteği ile yakın takip edilmelidir. Malokluzyon bir diğer komplikasyondur. Patolojinin ciddiyetine göre tekrar operasyon gerekebilmektedir. Kemik yanlış pozisyonda iyileşirse malunion ortaya çıkabilir. Geliştiği bölgeye göre fasyal asimetri, enoftalmi gibi komplikasyonlar görülebilir. Nonunion sıklıkla mandibulada görülür ve daha ciddi bir komplikasyondur. Uygun zamanda müdahale edilmezse enfeksiyon ve osteomyelite kadar giden tablolar görülebilir.

Maksillofasyal travma hastalarında uygun iyileşme için gerekli süre boyunca kırık hatlarında immobilizasyon gerektiği için hastalarda postoperatif hareketli eklemlerde kısıtlılık izlenebilmektedir. Bu süreçte kaslarda gelişen trismus sıklıkla çene açma egzersizleri ile gerilemektedir. Sürecin uzadığı kimi durumlarda gelişen, kondilin glenoid fosaysa füzyonu ile karakterize temporomandibuler eklem ankilozu daha ciddi bir durumdur. Bu durumun gelişmemesi adına hastanın yakın takip edilmesi önemlidir.

KULAK YARALANMALARI

Kulak, savaş yaralanmalarında sıklıkla zarar gören bir organdır. Dış kulak, orta kulak, iç kulak olarak üç kısımda incelenen kulağın her üç kısmı da savaş yaralanmalarına maruz kalabilmektedir. Bu yaralanmalar ateşli silahların direkt veya indirekt etkileri ile olabilir. Direkt yaralanma nispeten nadir olup sıklıkla indirekt yaralanmalar izlenmektedir. Patlamalarda görülen blast yaralanmada kulak sıklıkla etkilenir. Böyle patlamalarda kulakta görülen en sık yaralanma timpanik membran rüptürüdür[3]. Blast yaralanmalarda izole kulak yaralanmasından ziyade bir kısmı hayatı tehdit eden multiple yaralanmalar olur. Hayati yaralanmalara müdahale ön planda olduğu için kulak yaralanmaları sıklıkla hasta stabil hale geldikten sonra fark edilir.

Temporal kemik fraktürü kulağın her üç bölgesini de etkileyebilecek bir travmadır. Savaş yaralanmalarında, mermi ile direkt yaralanma veya blast yaralanma sonrası görülebilir. Fraktür hattının petroz kemiğin uzun aksı ile olan ilişkisine göre transvers ve longitudinal olarak ikiye ayrılır. Komplikasyonları arasında fasyal paralizi, işitme kaybı, bos oture bulunmaktadır. Fasyal paralizi, temporal kemik fraktürlerinin % 7 sinde görülür ve bu vakaların % 25 inde

komplet paralizi mevcuttur [9]. Travma sonrası bilinci kapalı hastada fasyal sinir muayenesi zordur. Sıklıkla multitravma hastası olup, hayati müdahaleler için kas gevşetici medikasyon uygulanmış olurlar. Bu nedenle tespiti gecikebilir. Tedavisi tartışmalı olup sistemik steroid tedavisi veya cerrahi dekompresyon uygulanabilir. Fasyal paralizinin hemen ortaya çıktığı, derin yaralanmalarda dekompresyon uygulanabilmektedir ancak bu konuda tam bir fikir birliği bulunmamaktadır. İşitme kaybı iletim, sensörinöral veya mikst tip olabilir. Otik kapsülü içeren kırıklarda derin sensörinöral işitme kaybı sık görülür. Otik kapsülü içermeyen fraktürlerde kırık hattı dış kulak yolu boyunca uzanıp timpanik membranda yırtık oluşturarak veya tegmen boyunca uzanarak kemikçik zincir bütünlüğünü bozarak iletim tipi işitme kaybı yapabilir. Kemikçik zincir hasarında en sık inkudostapedial eklem ayrılması izlenir [10]. Temporal kemik fraktürü olan neredeyse her hastada hemotimpanum mevcut olup iletim tipi kayıba katkıda bulunur.

DIŞ KULAK YARALANMALARI

Kulağın en yüzeysel kısmını oluşturan dış kulak savaşı yaralanmalarında direkt olarak en sık etkilenen kulak bölgesidir. Baş boyun yaralanmalarının büyük bir kısmında dış kulak yaralanmaları görülmektedir. Uygun müdahale edilmemesi halinde çeşitli deformateler gelişebilir.

Auriküler kartilajın intrinsek kan damarları yoktur. Beslenmesi perikondriumdan absorpsiyon yoluyla olur. Travma nedeniyle oluşan auriküler hematoma perikondriumla kartilaj arasındaki bu ilişkiyi bozarak kartilaj nekrozuna neden olabilir. Bu nedenle karşılaşıldığı zaman ilk fırsatta boşaltılmalıdır. Hematom üzerindeki cilt üzerine insizyon yapılarak içerik boşaltılır, hematoma bölgesi antibiyotik emdirilmiş sargı ile aurikulanın her iki yüzünden kapatılır ve suture edilerek baskı oluşturulur. Bir haftalık takibin ardından sargılar açılarak takip edilir.

Auriküler laserasyonlarda hasar görmüş kartilaj ve cilt dokuları debride edilerek kat kat primer olarak kapatılır. Kopmuş auriküler parçalar varsa en kısa zamanda debridman ve sutureasyon yapılmalıdır. Kopmuş ve kayıp parçalar varlığında kartilaj doku açıkta kalmayacak şekilde cilt yaklaştırılıp kapatılmalıdır. Açıkta kartilaj doku var ve kapatacak yeterli cilt doku yok ise, kartilaj eksizye edilerek postauriküler cilt içine daha sonra rekonstrüksiyonda kullanılmak üzere gömülebilir.

Auriküler yanık yüz yanığı olan hastaların büyük kısmında mevcuttur. Birinci derece yanık mevcudiyetinde ağrı tedavisi ve konservatif yaklaşım uygulanırken,

ikinci ve üçüncü derece yanıklarda ise gümüş sülfadiazin gibi yanık prosedürleri uygulanır. Aurikulaya soğuk etkisi ise bir diğer yaralanmadır. Soğuk etkisiyle donan ekstrasvasküler sıvıların geri erimesi bül oluşumu ile sonuçlanır. Uygun tedavi 38-42 C de nemli pamuklarla ısıtma işlemidir. Yüzeysel enfekte alanlar ve büllere gümüş sülfadiazin ile müdahale edilebilir.

Dış kulak yolu laserasyonlarında esas amaç meatusu açık tutmaktır. Uygun tedbirler alınmazsa stenoz gelişebilir. Yabancı cisimler ve ölü dokular temizlendikten sonra dışkulak yolu antibiyotik emdirilmiş şeritlerle doldurulur. Pansuman bakımı yapılarak takip edilir.

ORTA KULAK YARALANMALARI

Orta kulak ve timpanik membran yaralanmaları sıklıkla blast etki ile olmaktadır. Patlama nedeniyle görülen kulağın blast yaralanmalarda en sık timpanik membran etkilenir. Timpanik membrandaki etki intratimpanik hemorajiden total membran kaybına kadar genişir. Perforasyon kenarları düzensiz, pürüzlü kenarları içe veya dışa dönük olabilir. Sıklıkla hemoraji ile birlikteir. Aktif gelen akıntı mevcudiyetinde otore ihtimali nedeniyle aspirasyon ve irigasyon kontrendikedir. Kontamine eden yabancı cisimler uygun ortam ve aletler varlığında temizlenir ve steril olarak kapatılır. Sistemik antibiyotik tedavisi başlanır. Kulağa su kaçması, nemli ve enfekte olmasının önlenmesi açısından tedbirler alınır. Bos otore varlığına kanaat getirilirse antibiyotik tedavisi buna göre değiştirilir, kulak steril olarak takip edilir, bos basıncını azaltıcı tedbirler alınır. 7-10 günlük takibin ardından sızıntı devamı halinde cerrahi planlanır[10]. Timpanik membranın 1/3 ünden küçük perforasyonlar sıklıkla ek bir müdahaleye gerek olmaksızın kendiliğinden kapanır. Geri kalan kendiliğinden kapanmayan perforasyonlar için timpanoplasti operasyonu uygulanır. Perforasyon etkisiyle orta kulağa epitel parçaları sıçrayıp canlılığını burada devam ettirebilir. Böyle hastaların kolesteatom açısından bir süre takip edilmelerinde fayda vardır.

İÇ KULAK YARALANMALARI

İç kulak yaralanmaları bazen izole, sıklıkla da diğer yaralanmalarla beraber görülür. Bu bölgeyi etkileyen yaralanmalar işitme kaybı, vertigo, tinnitus ve yüz felci gibi sonuçlara neden olabilir.

Blast etkiye bağlı işitme kaybı ve tinnitus sıklıkla geçicidir. Patlamanın etkisiyle geçici eşik kayması görülür ve sıklıkla 24-48 saat içerisinde geriler [11]. Ancak patlama maruziyeti yeterli şiddette ise kalıcı eşik kayması da izlenebilir. Sıklıkla unilaterale veya asimetrik olarak izlenir [11].

Savaş yaralanmalarında baş dönmesi şikayeti sıklıkla iç kulağı etkileyen travma sonrası gelişir. Otik kapsülü etkileyen temporal kemik fraktürü veya iç kulağı destrükte eden mermi yaralanmaları sonrası şiddetli baş dönmesi görülebilir. Başdönmesi ağırdır ve şiddetli bulantı kusma eşlik eder. Travma sonrası baş dönmesi şikayeti oluşturabilecek bir başka patoloji perilenf fistülüdür. Patlama sonrası oluşan yüksek basınçta, sıklıkla oval pencere rüptürü sonrası gelişir. İşitsel ve vestibüler şikayetler bir arada bulunur. Tedavide yatak istirahati, başın yükseltilmesi, laksatif uygulanması, işitsel ve vestibüler şikayetlerin yakın takibi yapılır. Semptomların gerilememesi halinde cerrahi tedavi planlanır.

BOYUN YARALANMALARI

Boyun bölgesi, içerdiği hayati oluşumlar dolayısıyla savaş yaralanmalarında mortalitesi ve morbiditesi yüksek yaralanmalara maruz kalan bir bölgedir. Birçok hayati oluşumu, kemik koruması olmaksızın, küçük bir anatomik bölge içinde barındırır. Bu nedenle bu bölgeye olan künt, kesici ve delici yaralanmalar dikkatle değerlendirilmeli ve en hızlı şekilde müdahale edilmelidir.

Savaş cerrahisinde boyun yaralanmaları, ani ölüm riski taşıyanlar ve taşımayanlar olarak iki gruba ayrılabilir. Ani ölüm riski taşıyan hastalar masif kanama, hemodinamik olarak instabilite, hipovolemik şok, hemotoraks veya hemomediastinum olan hastalardır[12]. Bu hasta grubunda çok fazla seçenek yoktur ve acil cerrahi eksplorasyon yapma gerekliliği bulunmaktadır. Ani ölüm riski taşımayan, hemodinamik olarak stabil olan baş boyun bölgesi yaralanmalarında ise eldeki teknik imkanlar dahilinde görüntüleme yöntemlerinden faydalanılabilir.

CERRAHİ ANATOMİ

Boyun bölgesi, boyun travmalarında tanısal testler ve cerrahinin zamanlamasına karar vermek açısından üç bölgeye ayrılmıştır. Birinci bölge, klavikula ile krikoid kartilajın alt ucu arasındaki bölgedir. Bu bölgede ana karotis arter, juguler ven, subklavyan arter ve ven, tiroid bezi, özefagus ve trakea bulunmaktadır. İkinci bölge krikoid kıkırdağın alt ucu ile angulus mandibula arasındaki bölgedir. Bu bölgede ana karotis arter, eksternal ve internal karotis arter, juguler ven, larinks, hipofarinks ve X, XI ve XII. kranial sinirler bulunur. Üçüncü bölge angulus mandibula ile kafa tabanı arasındaki bölgedir. Bu bölge eksternal ve internal karotis arter, juguler ven, larinks ve VII, IX, X, XI, XII. kranial sinirler bulunur [12,13].

Birinci bölge, toraksa yakın komşulukta ana vasküler oluşumları barındıran bir bölgedir. Göğüs kafesi ve klavikula bu bölge oluşumlarını nispeten travmaya karşı korur. Ancak bu yapıların varlığı aynı zamanda bölgeye yapılacak eksplorasyonu da güçleştirmektedir. Bu bölgeye sağdan olan yaralanmaların müdahalesinde sıklıkla median sternotomi, soldan olan yaralanmalarda ise sıklıkla anterior torakotomi ile yaklaşım gerekmektedir. Bu nedenlerle bu bölge yaralanmaları %12 oranında yüksek bir mortaliteye sahiptir [12]. Üçüncü bölge angulus mandibula seviyesinin üzeri olup kemik yapılar ile korunmaktadır. Eksplorasyonu için kafa kaidesi ve mandibulanın uygun şekilde ekartasyonu gerekmektedir. Özellikle karotisin yüksek yerleşimli yaralanmalarına müdahale bu anatomik güçlüklerden ötürü zor olmaktadır. Birinci ve üçüncü bölge, eksplorasyonlarının zor olması nedeniyle, havayolu obstruksiyonu, şiddetli kanama veya büyüyen bir hematoma olmadığı takdirde konservatif yaklaşım ile değerlendirilmesi önerilir [3,12]. Hastalar, anjiyografi, lüzum halinde baryumlu grafiler çekilerek yakın takip edilir. Üçüncü bölge yaralanmalarında parafaringeal ve retrofaringeal bölgeye ilerleyen hematoma ihtimali olduğundan, sık oral kavite muayenesi yapılarak takip edilir.

İkinci bölge yaralanmaları sınırlı imkanların bulunduğu savaş cerrahisinde anatomik olarak daha makul şartlara sahiptir. Kısıtlı imkanlar altında dahi anatomik olarak daha rahat hakim olunabilen bu bölge yaralanmalarında eksplorasyon açısından daha rahat hareket edilebilmektedir.

EPİDEMİYOLOJİ

Baş boyun bölgesi yüzey olarak tüm vücudun ancak %12 sini oluştursa da, savaş yaralanmalarında bu bölge %30 oranında yaralanmaktadır [14]. Ancak bu yüksek oran tüm baş boyun bölgesine ait olup, sadece boyun bölgesinin oranı %3-4 düzeyindedir [15]. Penetran boyun travmalarının mortalitesi ikinci dünya savaşı yıllarında %7 ile 15 arasında değişmekteyken Vietnam savaşı sonrasında bu oran %3 ile 6 oranına gerilemiştir [12]. Boyun yaralanmaları içerisinde de major vasküler yaralanmalar ve spinal kord yaralanmaları mortalite açısından yüksek değerlere sahiptir. Boyun bölgeleri arasında ikinci bölge yaralanmaları en sık görülen yaralanma olup %60-75 düzeyindedir [12].

İLK MÜDAHALE

Her acil müdahalede olduğu gibi savaş yaralanmalarında da ilk müdahalede temel acil yaklaşımı olan ABC kuralı geçerlidir. Havayolu açıklığının kontrolü ve temini ilk aşamayı oluşturmaktadır. Havayolunu tıkayan boyun yaralanması direkt

travma ile veya bası oluşturan bir hematoma aracılığıyla olabilir. Stridor, dispne, ses kısıklığı, trakeal deviasyon gibi bulgu ve belirtiler izlenebilir. Oral kavite, farinks veya larinks yaralanmalarında, masif oral kanamanın izlendiği durumlarda krikotirotomi veya trakeotomi ile havayolu güvenliğinin sağlanması daha uygun bir yaklaşım olacaktır. Görmeden yapılacak entübasyondan sakınılmalıdır. Böyle durumlar larinks ve trakea düzeyindeki laserasyonların ilerlemesine yol açarak kontrolü daha zor problemlerin oluşmasına neden olabilir.

Larinks veya trakea merkezli yaralanmalarda bazen travmatik trakeotomi oluşumuna neden olabilir. Böyle durumlarda buradaki açıklıktan havayolu güvenliği sağlanabilir. Ancak kontrolsüz bir yol olması nedeniyle açıklığın büyümemesi için özen gösterilmelidir. Trakeal açıklığın alt ucu sütüre edilerek cilde tespit edilmesi mediastene kadar ilerleyebilecek bir yırtığın oluşumuna engel olup ilerleyen aşamalar için bir kılavuz görevi görür. Trakeanın direkt hasar gördüğü yaralanmalarda ciltaltı amfizem izlenebilir ve yaygınlığı sklape kadar ilerleyebilir. Trakeaya bası oluşturarak havayolunu kapatan durumlarda oluşan trakeal deviasyon sınırlı zamanda açılmak istenen bir trakeotomi için zorlayıcı bir faktör olarak kendini gösterecektir. Böyle durumlarda havayolu güvenliğinin sağlanması endotrakeal yol ile olması daha güvenli olacaktır.

Boyun travması ile gelen her hastanın rutin olarak ön arka ve lateral boyun ve akciğer grafilerinin görülmesi gerekmektedir. Böyle hastalarda radyolojik olarak veya fizik muayene ile pnömotoraks olma ihtimalinin değerlendirilmesi ve tespiti halinde göğüs tüpü ile hızlı bir şekilde müdahale edilmesi elzemdir. Yine bu duruma birinci bölge yaralanmalarına bağlı hemotoraks veya tansiyon pnömotoraks da neden olabilir.

Major vasküler yaralanmaya bağlı masif kanamanın acil serviste görülme ihtimali düşüktür. Böyle bir yaralanma mevcutsa eğer ya yaralanma yakın bir bölgede gerçekleşmiştir, veyahut uygun tamponizasyonla hızlı bir şekilde transferi gerçekleşmiştir. Bu gibi yaralanmalara sıklıkla zaman kaybetmeden acil servislerdeki ameliyat odasında müdahale edilir. Masif kanama esnasında uygun tamponizasyon yapılması gereken ilk şeydir. Eğer bu parmak ile yapılabiliş ise, tamponize eden kişi ile birlikte pozisyonunu bozmadan operasyona alınır. Özellikle ikinci bölge yaralanmaları baskı ile kontrol altına alınabileceği için körlemesine klempleme yapılmasından sakınılmalıdır. Vasküler yaralanmanın belirtileri arasında nabız yokluğu, hipotansiyon, oskültayonda uğultu ve üfürüm vardır [12]. Ancak spinal kord yaralanmasının eşlik ettiği durumlarda taşikardi olmadan hipotansiyon görülebileceği de unutulmamalıdır [16]. Replasman yapılmak üzere, hipovolemik olup olmadığına bakılmaksızın bütün hastalara

geniş intravenöz damaryolları açılmalıdır. Gerekirse sonda takılarak idrar çıkışı yakın takip edilmeli, uygun hemodinami sağlanmalıdır.

TANISAL DEĞERLENDİRME

Hastanın ilk müdahalesinin yapılması ve hemodinamik stabilitenin sağlanması ile acil müdahalenin ilk kısmı tamamlanmış olur. Bu noktadan sonra, eğer bilinci açık ise hastanın kendisinden, açık değilse olayı görenlerden detaylı öykü alınmalıdır. Hiçbirşeyi gözden kaçırmamak adına, tam bir muayene yapmak üzere hasta üzerindeki kıyafetler tamamen çıkarılmalıdır. Penetran yaralanmalarda giriş çıkış delikleri tespit edilmelidir. Ön-arka ve lateral boyun ve akciğer grafileri çekilmelidir. Radyolojik değerlendirmelerde pnömotoraks, hemotoraks ve pnömomediastinum varlığı ekarte edilmeye çalışılmalıdır. Yine grafilerde trakeal deviasyon, hematoma, metalik yabancı cisim tespit edilebilir. Laringoskopik bakı sıklıkla operasyon şartlarında yapılabilmektedir. Anjiyografi vasküler yaralanmaları değerlendirmede çok faydalıdır ancak savaş cerrahisinde bu imkanı temin etmek kolay olmayacaktır. Varlığı halinde birinci ve üçüncü bölge yaralanmalarında rutin olarak, ikinci bölge yaralanmalarında ise stabil hastalarda uygulanması faydalı olacaktır. Özefagus yaralanmalarının tespitinde özefagoskopi ile birlikte baryumlu grafi en iyi seçenektir [17]. Ancak toksik etkisiyle mediastiniten neden olma ihtimali olduğu için ilk seçenek olarak tercih edilmez. Gastrografinin suda çözünen bir kontrast maddedir ve baryuma oranla daha güvenlidir. Ancak yabancı pozitif ve negatiflik oranı baryuma göre yüksektir. Bu nedenle ilk etapta gastrografinin kullanılması, negatif bir sonuç sonrası baryumlu grafinin çekilmesi önerilir[12]. Ancak savaş koşullarında kontrast madde temini kolay olmayabilir. Böyle durumlarda dilüe edilmiş metilen mavisi kullanılabilir.

CERRAHİ YAKLAŞIM

Savaş cerrahisinde boyun bölgesi yaralanmaları içerisinde platismaya kadar olan yüzeysel yaralanmalar için irigasyon ve primer onarım yeterlidir. Platismayı geçen yaralanmalarda ise yaralanma bölgesine ve sahip olunan imkanlara göre hareket edilmelidir. İkinci bölge boyun yaralanmalarında kısıtlı imkanlarla çalışıyorsa eksplorasyon uygun seçenek olacaktır. Birinci ve üçüncü bölge yaralanmalarının yönetimi daha zordur. Teknik imkanların yeterli olduğu durumlarda bu bölge yaralanmaları için anjiyografi ile lezyonun lokalizyonunun belirlenmesi faydalı olacaktır. Aktif kanama veya pulsatil hematoma varlığında bölge ayrımı yapılmaksızın müdahale gerekir. Ancak asemptomatik ve anjiyografide lezyon

saptanamayan hastada konservatif yaklaşım tercih edilebilir. Özellikle ikinci bölge yaralanmalarında, bölge kolay ulaşılabilir bir anatomi ve eksplorasyon için düşük risk taşıması dolayısıyla cerrahi müdahale uygun yaklaşım olacaktır. Cerrahin deneyimi de yaklaşımın çeşidini belirleyecek bir diğer faktördür.

Cerrahi operasyon planlanan hasta ameliyathaneye alınır ve havayolu güvenliğinin sağlandığı yoldan entübe edilir. Ameliyathane masasına sırtüstü pozisyonda yatırılır ve omuzaltına ve heriki skapula arasına boynu ekstansiyonda tutmak üzere destek yerleştirilir. Olası venöz yaralanma ve hava embolisi ihtimaline karşı hasta sol yan trandelenburg pozisyonuna getirebilir şekilde hazırlıklı olunmalıdır. Boyun her iki tarafı alt dudaktan üst göğüs mesafesine kadar boyanır ve örtülür. Birinci bölge yaralanmalarında kollar ve tüm toraksı içerecek şekilde boyama alanı genişletilir.

Birinci bölgedeki vasküler yaralanmalar torasik bölgeye cerrahi müdahale gerektirebilir. Bu bölge kanamalarında düşük servikal inizyon yapılarak müdahale edilebilir. Ancak yeterli müdahale yapılamadığı durumlarda torakotomi ile müdahale edilmelidir. Bölge oluşumlarından subklavian ve aksiler arter – ven lüzum halinde bağlanabilecekken, brakioyosefalik trunkus mutlaka onarılmalıdır. Üçüncü bölge yaralanmalarında proksimal arteriyel vasküler yaralanmalarda onarım girişiminde bulunmak uygun olacaktır. Ancak distal yaralanmaların kontrolü kolay değildir. Boynun her bölgesindeki venler kanama kontrolü için bağlanabilir. Ancak her iki internal juguler ven hasar görmüşse birinin tamiri faydalı olacaktır. Yine eksternal karotis artere yönelik yaralanmalarda zengin kollateral dolaşım nedeniyle bağlama ile kontrolde sakınca yoktur.

Özefagus yaralanmalarında tespit edilen yara kenarları debride edilerek ölü dokular uzaklaştırılır. Küçük laserasyonlar primer sütüre edilebilir. Daha büyük laserasyonlarda da sütürasyon uygulanabilir ancak gerilimi azaltmak için özefagusu serbestlemek gerekebilir. Serozsı bulunmayan özefagus iki kat sütüre edilir ve üzeri uygun bir kas flebi ile kapatılır. Her ne kadar iyi sütüre edilip uygun teknik ile kapatılsa da özefagus yaralanmalarında anastomoz kaçağı ihtimali yüksektir. Geç dönem mortalitenin en önemli nedeni gözden kaçmış bir özefagus yaralanması veya anastomoz kaçağıdır [3,12]. Bu nedenle uygun drenaj tedavide önemlidir. Yara yeri kapatılırken dren yerleştirilmeli, hastanın beslenmesi 7-10 gün boyunca nazogastrik sonda veya gastrostomi – jejunostomi prosedürleri ile yapılmalıdır. Metilen mavisi içirilerek kontrol muayenesi yapılabilir. Gelen yok ise kontrollü bir şekilde oral alım açılıp, fistül olmadığına kanaat getirilirse dren çekilebilir.

Laringotrakeal yaralanmalarda distal trakeotomi açılarak havayolu kontrol altına alınır. Küçük laserasyonlar primer onarılabilir veya trakeotomi ile takip edilerek spontan kapanması beklenebilir. Daha büyük laserasyonlarda da havayolu güvenliği sağlanarak laringeal çatı ve trakeal onarım en kısa zamanda yapılmalıdır.

TRAKEOTOMİ

Trakeotomi, güvenli havayolu temini için trakea ön duvarından cerrahi olarak açıklık oluşturma işlemidir [18]. Havayolu güvenliğini sağlamada başvuru olan, savaş cerrahisinde de sıklıkla kullanılan bu işlem hayat kurtarıcı özelliğindedir. Sıklıkla geçicidir, üst solunum yolunda obstruksiyon yapan patoloji düzeltildiği zaman geri kapatılabilir. Üst solunum yolu obstruksiyonunun bypass edilmesi gereken durumlar, uzamış entübasyon, sekresyon ve ventilasyon problemleri, uzun entübasyon gerekeceği öngörülen operasyonlar endikasyonları içerir (Tablo-1). Zamanlaması patolojinin çeşidine göre değişmektedir. Hızlı gelişen havayolu obstruksiyonu nedeni açılacak olan trakeotomi çok acil yapılmalıdır. Savaş cerrahisinde de sıklıkla karşı karşıya kalınabilen bu durumun komplikasyon oranı % 21 gibi yüksektir [19]. Ancak yine de doğru endikasyonda ve teknikte uygulandığında hayat kurtarıcı olduğu unutulmamalıdır. Respiratuar distres ve acil cerrahi girişim gereken hastalarda trakeotomi işlemi acil olarak ameliyathane koşullarında uygulanabilir. Düşük dozda sedasyon uygulaması faydalı olacaktır. Uzamış entübasyon gibi acil endikasyonların dışındaki durumlarda trakeotomi işlemi elektif olarak uygun zaman diliminde açılır.

Tablo-1

Trakeotomi Endikasyonları

- Üst solunum yolu obstruksiyonu
- Uzamış entübasyon
- Sekresyonu atma yetersizliği ve aspirasyon
- Ventilasyon desteğini kolaylaştırma
- Uzun süreli entübasyonun öngörüldüğü durumlar
- Major baş boyun cerrahisi
- Entübasyonun yapılamadığı durumlar

CERRAHİ TEKNİK

Trakeotomi açılması için en uygun ortam ameliyathane koşulları ve genel anestezi şartlarıdır. Lokal anestezi altında da yapılabilir ancak hasta konforu ve cerrahi

güvenlik açısından minimal sedasyon uygulanması faydalı olacaktır. Hasta sırtüstü pozisyonda ameliyat masasına yatırılır ve boynu ekstansiyona getirip maksimal boyun uzanımını sağlamak için omuz altına bir yastık yerleştirilir. Ancak solunum sıkıntısı olan ve bilinci yerinde bir hastayı bu pozisyonda tutmak güç olacaktır. Böyle hastaları uygun pozisyonda tutmak için yardım gerekebilir. Hasta, mandibuladan meme başına kadar batikon ile boyanır ve steril örtülerle örtülür. İnsizyon hattındaki cilde ve trakea ön duvarına kadar orta hat dokulara lokal anestezi uygulanır. Lokal anestezi için Lidokain ve 1: 1500,000 epinefrin bileşimi yeterlidir[18]. İnsizyon, krikoid kartilajdan başlayıp 4 cm inferiora uzanan vertikal veya krikoid kartilaj ve sternal çentik arası orta noktadan horizontal olarak yapılabilir. Strep kaslara ulaşana dek cilt altı dokular ve platisma geçilerek ilerlenir. Strep kaslar, cilt insizyonu şekline bakılmaksızın vertikal planda ayrılarak laterale ekarte edilir. Derine ilerlenerek 3.-4. trakeal halkalar üzerinde bulunan tiroid istmusuna ulaşılır. Cerrahın tercihinine ve anatomik yapıya göre değişebilmek üzere, tiroid istmusu süperior veya inferiora ekarte edilebilir veyahut kesilerek bağlanabilir. İstmus ekarte edildikten sonra trakea ortaya konur. Krikoid kartilaj referans alınarak 3. ve 4. trakeal halkalar belirlenir. Alternatif yöntemler bulunmakla birlikte, trakeada ters “U” şeklinde inferior tabanlı kapı flebi oluşturulur ve flepten sütür geçilerek cilt insizyonundan dışarı tespit edilir. Diğer yöntemler arasında tek trakeal halkanın anterior kısmının rezeke edilmesi veya iki trakeal halkayı içeren oval şekilde bir parçanın rezeke edilmesi vardır. Açılan açıklıktan trakeotomi tüpü, entübe olmayan hastada direkt, entübe olan hastada tüp yavaşça dışarı çekildikten sonra trakeaya yerleştirilir. Kanül içerisinden aspirasyon sondası gönderilerek veya hasta ventile edilerek trakeotominin işlev gördüğünden emin olunur. Sonrasında trakeotomi kanülü sütür ile cilde, bağ ile boyuna tespit edililerek operasyon sonlandırılır.

KOMPLİKASYONLAR

Trakeotomi komplikasyonları gelişme evresine göre erken, orta ve geç komplikasyonlar olarak üçe ayrılır (Tablo-2).

Erken komplikasyonlar, intraoperatif ve işlem sonrası ilk birkaç saati kapsar. Kanama sık görülen bir komplikasyondur. Anterior juguler ven, tiroid istmusu, arteria tiroidea ima gibi varyasyonlar kanamanın en sık nedenidir. Tüpün trakea içi yerine yanlış rotaya yerleştirilmesi bir diğer erken komplikasyondur. Özefagus, rekürren laringeal sinir gibi yakın anatomik oluşumlar cerrahi işlem esnasında yaralanabilir. Pnömotoraks ve pnömomediastinum erken dönemde görülebilecek diğer komplikasyonlardır.

Tablo-2

Trakeotomi Komplikasyonları

Erken Komplikasyonlar

Kanama
Komşu yapılarda cerrahi yaralanma
Pnömotoraks veya pnömomediastinum
Kanülün doğru yerleştirilememesi

Orta Komplikasyonlar

Tıkaç oluşması
Tüpün yerinden oynaması
Trakeit, stomal selülit
Subkutan amfizem
Apirasyon
Trakeal erozyon ve kanama

Geç Komplikasyonlar

Trakeoözefageal fistül
Trakeokutanöz fistül
Laringeal ve trakeal stenoz
Trakeomalazi
Granulasyon

Kanama

Orta vadedeki komplikasyonlar ilk birkaç saatten günlere uzanan dönemi kapsar. Trakeit ve stomal selülit görülebilir ve sıklıkla cerrahi esnasında lokal hijyene dikkat edilmemesi nedeniyle olur. Tüp obstruksiyonu genellikle mukus veya pıhtı ile tıkaç oluşması ile oluşur, hastalar trakeotomi sonrası düzenli aspire edilmelidir. Obstruksiyonun diğer nedenleri tüpün kısmi yerinden oynaması veya posterior duvara dayanmasıdır. Ciltaltı amfizem insizyon yerini çok sıkı dikmek sonucu gelişebilir. Tüpün erken dönemde çıkması ciddi sonuçlara yol açabilir. Henüz epitelize olmamış olan yara yeri tekrardan kolaylıkla kanülü takmaya imkan vermeyebilir. Başarılı olunamayan durumlarda endotrakeal entübasyon denenebilir. Bu nedenle kanülün tespiti önemlidir.

Geç dönem komplikasyonların birçoğu, kanülün uzun süre takılı tutulmasından kaynaklanır. Gecikmiş kanama granulasyon dokusu orijinli veya innominant arterin erozyonuna bağlı olabilir. Masif kanama yapabileceğinden önemli bir komplikasyondur ve nedenin hızlıca araştırılması gerekir. Trakeoözefageal fistül cerrahi esnasında posterior trakeal duvar hasarı ile veya kanülün posterior duvara basısı sonucu gelişir. Yemek yerken öksürük, tekrarlayan pnömoni atakları olması ile şüphelenilir. Tanı konması halinde cerrahi müdahale ile düzeltilmelidir. Trakeal stenoz ve trakeomalazi de görülebilecek diğer geç komplikasyonlardır.

Geç komplikasyonların bir kısmı uygun kanül bakımı ve zamanında dekanülasyon ile engellenebilir. Bu nedenle hastalar yakın takip edilmeli ve durumlarının elverdiği ilk fırsatta dekanüle edilmelidirler. Kanül bakımı dikkatli yapılmalı, sık aspire edilmeli, insizyon yeri pansumanı sık değiştirilmeli, kanülün yerinden çıkmamasına dikkat edilmelidir. Kanül balonu çok şişirilmemeli, belli periyotlarla indirilip tekrar şişirilerek bası etkisine bağlı oluşacak durumların önüne geçilmeye çalışılmalıdır.

KAYNAKÇA

1. G. Sakorafas and G. Peros, "Principles of war surgery: current concepts and future perspectives," *Am. J. Emerg. Med.*, vol. 26, pp. 480–9, 2008.
2. S. Mannion and E. Chaloner, "Principles of war surgery," *BMJ*, vol. 330, pp. 1498–500, 2005.
3. C. Giannou, M. Baldan, and Å. Molde, *Savaş Cerrahisi Silahlı Çatışmalar ve Şiddet İçeren Diğer tüm Koşullarda Kısıtlı Olanaklarla Çalışmak*. 2013.
4. M. Keliman, R, "Maksillofasyal Travma," in *Cummings Otolaringoloji Baş ve Boyun Cerrahisi*, 2007, pp. 602–38.
5. A. Taher, "Management of weapon injuries to the craniofacial skeleton.," *J Craniofac Surg*, vol. 9, pp. 371–382, 1998.
6. R. S. Sadda, "Maxillo-facial war injuries during the Iraq – Iran war: an analysis of 300 cases," *Int J Oral Maksillofac Surg*, vol. 32, pp. 209–14, 2003.
7. H. Chim, C. J. Salgado, S. Mardini, et al, "Reconstruction of Mandibular Defects," *Semin Plast Surg.*, vol. 24, no. 2, pp. 188–97, 2010.
8. G. Guerrier, A. Alaqeeli, A. Aljawadi, et al, "Reconstruction of residual mandibular defects by iliac crestbone graft in war-wounded Iraqi civilians, 2006–2011," *Br. J. Oral Maxillofac. Surg.*, vol. 53, pp. 27–31, 2015.
9. H. A. Brodie and T. G. Thompson, "Management of complications from 820 temporal bone fractures," *Am J Otolaryngol*, vol. 18, p. 188, 1997.
10. H. A. Brodie, "Temporal kemik travmalarına yaklaşım," in *Cummings Otolaringoloji Baş ve Boyun Cerrahisi*, 2007, pp. 2848–66.
11. P. A. Santi and P. Mancini, "Sensörinöral işitme kaybı: yetişkinlerde değerlendirme ve tedavi," in *Cummings Otolaringoloji Baş ve Boyun Cerrahisi*, 7AD, pp. 3535–61.
12. R. H. Maisel and D. B. Hom, "Künt ve Penetran Boyun Yaralanmaları," in *Cummings Otolaringoloji Baş ve Boyun Cerrahisi*, 2007, pp. 2525–39.
13. B. Bailey, J. Johnson, and S. Newlands, *Head and Neck Surgery-Otolaryngology*, 4th. ed. Philadelphia: Lippincott Williams and Wilkins, 1993.
14. B. Owens, J. Kragh, J. Wenke, et al, "Combat wounds in operation Iraqi freedom and operation enduring freedom.," *J Trauma*, vol. 64, pp. 295–9, 2008.
15. C. Meghoo, J. Dennis, C. Tuman, et al, "Diagnosis and management of evacuated casualties with cervical vascular injuries resulting from combat-related explosive blasts," *J Vasc Surg.*, vol. 55, no. 5, pp. 1329–36, 2012.
16. E. Hagen, "Acute complications of spinal cord injuries," *World J Orthop.*, vol. 6, no. 1, pp. 17–23, 2015.
17. S. Bagheri, H. Khan, and R. Bell, "Penetrating neck injuries," *Oral Maxillofac Surg Clin North Am.*, vol. 20, no. 3, pp. 393–414, 2008.
18. J. Ballenger and J. Snow, *Otorinolaringoloji Baş ve Boyun Cerrahisi*. 1996.
19. M. Gillespie and D. Eisele, "Outcomes of emergency surgical airway procedures in a hospital-wide setting," *Laryngoscope*, vol. 109, pp. 1766–69, 1999.