



Deformite Cerrahisi Sonrası Rehabilitasyon

Rehabilitation after Surgery of the Spinal Deformity

Nazan CANBULAT

Koç Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Bölümü, İstanbul, Türkiye

Yazışma Adresi: Nazan CANBULAT / E-posta: ncanbulat@ku.edu.tr

ÖZ

Deformite cerrahisi sonrası rehabilitasyon programının amacı hastayı mümkün olan en kısa zamanda tam fonksiyonel duruma ulaştırmaktır. Bu noktada en önemli mesele, yapılan cerrahi girişimi riske atmadan eklem hareket açıklığı ve kuvvetlendirici egzersiz programlarının planlanmasıdır. Cerrahi sonrası kondüsyon kaybını ve diğer sekonder morbiditeleri önlemek için erken mobilizasyon önemlidir.

Rehabilitasyon programı açısından özellikle üzerinde durulması gereken konular, hasta eğitiminin yapılması, omurga koruma prensiplerinin öğretilmesi ve cerrahi sonrası iyileşmekte olan omurgaya aşırı yük bindirecek egzersizlerden kaçınmaktır. Rehabilitasyon planı mutlaka bazı temel bilimlerin üzerine oturtulmalıdır. Osteoentegrasyon-implantın kemikle bütünleşme-süreci, cerrahi sonrasında egzersizlerin ilerleme hızının da belirleyicisidir. Osteoentegrasyon süreci göz önüne alınmalı, doku iyileşmesinin zaman aralıkları rehabilitasyon uzmanı tarafından iyi bilinmelidir. Core stabilizasyon egzersizleri, omurgayı stabilize eden derin kasları kuvvetlendirir ve vücudun enerji transferine katkıda bulunur. Core stabilizasyon egzersizleri ile beraber kinetik zincirin bütünü çalştıran yürüyüş, yüzme gibi aktiviteler deformite cerrahisi rehabilitasyon programlarının önemli parçalarıdır. Hastanın normal günlük yaşama dönüşü sürecinde cerrah ve rehabilitasyon ekibi arasındaki sürekli iletişim son derece önemlidir.

ANAHTAR SÖZCÜKLER: Rehabilitasyon, Skolyoz, Omurga deformitesi, Core stabilizasyon

ABSTRACT

Main aim of the rehabilitation programs following surgical correction of spinal deformities is to restore the patient to full function as early as possible without compromising the integrity of the surgical intervention. The most important issue that need to be considered includes avoiding stress on the healing spine by avoiding strengthening exercises or range-of-motion exercises in regions that will apply significant forces to the healing spine. Early mobilization after surgery is important to prevent deconditioning and other secondary postoperative morbidities.

Main points of the rehabilitation program include patient education, teaching spine protection principles and avoiding excessive stress on the healing spine. Rehabilitation plan should be based on basic sciences. Osteoentegration and tissue healing timelines are important determinants of the rehabilitation program that should be taken into consideration. Core stabilization exercises strengthen the deep muscles of the spine and helps energy transfer of the body. Whole kinetic chain exercises like walking, swimming in addition to core stabilization programs are important parts of the rehabilitation programs. Close communication between surgeon and the rehabilitation team is crucially important during the return of the patient to normal daily activities.

KEYWORDS: Rehabilitation, Scoliosis, Spinal deformity, Core stabilization

GİRİŞ

Spinal eğriliklerin cerrahi olarak düzeltilmesi sonrasında rehabilitasyon planını yaparken hastayı mümkün olan en kısa zamanda tam fonksiyonel duruma ulaştırmak hedeflenir ancak bu noktada en önemli mesele yapılan cerrahi girişimi riske atmadan egzersiz programlarının planlanmasıdır. Omurganın, gövdenin ve toraksın beraberce şekil ve pozisyon değişikliklerini içeren skolyoz omurganın 3 boyutlu torsiyonel deformitesi olarak tanımlanmaktadır. Frontal planda lateral eğriliklere neden olurken, horizontal planda aksiyel rotasyonlara, sagittal plandaki kifoz ve lordoz şeklindeki normal eğrilikleri de etkilemekte ve bunları flat-back yönünde bozabilmektedir (8).

İdiopatik (infantil, juvenil, adolesan), konjenital ve nöromusküler skolyozun farklı etiyojileri, tedavi yaklaşımları ve sonduurları (outcome) vardır. Deformite cerrahisi sonrası

uygulanacak rehabilitasyon programları, tedavi sürecinde önemli rol oynar. Omurgayı oluşturan eklemlerin ve yumuşak dokuların oldukça karmaşık anatomisi ve biyomekaniği nedeniyle farklı klinik senaryolarda uygun egzersiz programlarının uygulanması gereklidir.

Bu yazıda, önce konjenital, nöromusküler ve idiyopatik skolyozdan rehabilitasyon süreci açısından ana hatlarıyla söz edilecektir; daha sonra en sık karşılaşılan idiyopatik skolyoz cerrahisi sonrası rehabilitasyon programının hangi temel bilimlerin üzerine oturtulması gerektiği anlatılacaktır. Osteoentegrasyon-implantın kemikle bütünleşme-süreci, cerrahi sonrasında egzersizlerin ilerleme hızının da belirleyicisidir. Core stabilizasyon egzersizleri, omurgayı stabilize eden derin kasları kuvvetlendirir ve vücudun yük transferine katkıda bulunur. Core stabilizasyon egzersizleri ile beraber kinetik zincirin bütünü çalştıran yürüyüş, yüzme gibi aktiviteler

deformite cerrahisi rehabilitasyon programlarının önemli bir parçasıdır. Omurga sorunlarındaki önemli bir konu ağrıya neden olabilecek aktivitelerin ve omurgayı koruma prensiplerinin hastaya ve ailesine çok iyi öğretilmesidir. Son olarak da rehabilitasyon programının fazları ve egzersizlerden örnekler verilecektir.

KONJENİTAL, NÖROMUSKÜLER ve İDİOPATİK SKOLYOZDA REHABİLİTASYON SÜRECİ AÇISINDAN ÖNEMLİ NOKTALAR

Konjenital skolyoz vertebralardaki konjenital anomalilere bağlı olarak gelişen progresif 3 boyutlu bir deformitedir ve omurganın longitudinal büyümesinde imbalansa neden olur. Cerrahi, sekonder yapısal değişiklikleri önleyebilmek için mümkün olan en erken ve pratik zamanda yapılmalıdır. Konjenital skolyozlu tüm hastalar genitoüriner anomaliler yönünden değerlendirilmelidir. İdiopatik skolyozda iskelet maturasyonunu beklemek için füzyon cerrahisi geciktirilirken konjenital skolyozda ise gelişebilecek yapısal omurga dekom-pansasyonlarını önlemek için erken deformite cerrahisi arzu-lanır ve mümkün olan en az sayıda vertebra füzyonu hedeflenir. Tedavi yaklaşımında tam değerlendirme ve progresyon potansiyelinin bilinmesi son derece önemlidir. Cerrahi sıklıkla maturasyon döneminde kalıcı büyük eğriliklerin önlenmesi için yapılmaktadır (13).

Nöromusküler skolyoz omurga cerrahilerini en çok zorlayan omurga deformiteleriyle sonuçlanır. Nöromusküler skolyozun ortak özellikleri yaşamın erken dönemlerinde büyük eğriliklerin olması, sert eğriliklerin olması, ilerleyici eğriliklerin olması ve uzun eğriliklerdir. Bunlara ek olarak alt ekstremite kontraktürleri, omurgada dengesiz deformiteye bağlı pelvik oblique varlığı, torasik ve lomber hiperkifoz veya lomber hiperlordoz gibi sagittal plan deformitelerinin varlığı rehabilitasyon sürecini olumsuz yönde etkilemektedir. Omurga etrafındaki kasların imbalansına bağlı olarak sadece hızlı büyüme dönemlerinde değil büyümeden bağımsız olarak her yaşta bu hastalarda deformiteler hızla ilerleyebilir. Kontraktürler, kalça dislokasyonları, duysal anormallikler, mental retardasyon ve bası yaraları, üst ve alt motor nöron tutulumlarına bağlı olarak spastisite ya da flasidite geliştiği için sadece bazı hastalar ambule olabilir. Büyüme çağında pek çok hastada tekerlekli iskemle ile hareket edebilir ve bu durum hastanın yaşam kalitesini belirgin derecede düşürür. Geniş ve sert omurga eğrilikleri akciğer hacimlerini ve solunumu etkileyebilir. Rehabilitasyon yaklaşımında yataktan tekerlekli iskemleye transfer eğitimi, pozisyonlama, beslenme, hijyen eğitimi son derece önemlidir. Nöromusküler skolyoz rehabilitasyonunda hedef mümkün olabilen en fazla bağımsızlığın ve fonksiyonun sürdürülebilmesidir. Bu hastalar oturma fonksiyonlarını da kaybettiklerinde yaşam kalitesi dramatik şekilde azalır. Nöromusküler skolyozda geniş bir spinal cerrahi uygulandığı için yoğun bakım ünitesinde başlayan erken cerrahi sonrası bakım ve ventilatuar destek son derece önemlidir. İmplant fiksasyonu için yeterli derecede kemik kalitesi varsa cerrahi sonrası korse genellikle kullanılmaz. Kifoz düzeltimi yapıldıysa proksimaldeki posterior fiksasyon noktalarına binen yükü azaltmak için ortez kullanılır.

Nöromusküler skolyoz cerrahisinde komplikasyon oranları %24-%75 arasında değişebilmektedir. Yara enfeksiyonları, respiratuar komplikasyonlar ve üriner sistem enfeksiyonları yönünden yakın takip yapılmalıdır. Nöromusküler deformiteler sıklıkla kompleks, çoklu planda ve rijit deformitelerdir. Pek çok sistem etkilendiği için bu hastalarda rehabilitasyon planı açısından ekstremiteelerde uygun ortez kullanımı ile kontraktürlerin önlenmesi, kalça kontraktürleri ve bası yaralarına karşı pozisyonlama, uygun tekerlekli iskemle seçimi, solunum rehabilitasyonu dikkate alınmalıdır.

İdiopatik skolyoz en sık rastlanan spinal deformitedir ve tüm skolyozların %80 ini oluşturur. İnfantil (0-3 yaş) ve juvenil (3-10 yaş) idiyopatik skolyoz adolesan (10-18 yaş) idiyopatik skolyozdan daha az görülür. Cobb açısı 10 dereceden fazla olan adolesan idiyopatik skolyozun toplumda görülme sıklığı %0.9-12 arasında değişmektedir. 10 derece altındaki eğrilikler spinal asimetri olarak değerlendirilir (4,8). Büyüme tamamlandığında skolyoz açısı kritik eşiği aşarsa (30-50 derece) ilerleyen yaşlarda daha fazla sağlık sorunu, yaşam kalitesinde azalma, kozmetik deformite, özürülük, ağrı ve ilerleyici fonksiyonel kısıtlılık görülmektedir (9). İdiyopatik skolyozda pek çok vakada eğrilik uzun süre stabil kalır. Osteoporoz ve omurga degenerasyonu başladığında deformasyon ilerler. İlerleyici deformiteler tedavi edilmelidir ancak skolyozun elektrik stimülasyonu, beslenme desteği, egzersiz, manüplasyon tedavisi ile tedavi edilebildiğine dair yeterli kanıt yoktur. Sadece ortez kullanımının idiyopatik skolyozda ilerlemeyi yavaşlatabildiği bildirilmektedir. Bu nedenle cerrahi dışı tedavi yöntemi olarak önerilmektedir.

DEFORMİTE CERRAHİSİ SONRASI REHABİLİTASYON PLANINI BELİRLEYEN FAKTÖRLER

Genel Rehabilitasyon Prensipleri

Cerrahi sonrası rehabilitasyon planını belirlerken yapılan cerrahi girişimi riske atmadan hastayı mümkün olan en kısa zamanda tam fonksiyonel duruma ulaştırmak hedeflenir. Omurga cerrahileri kondüsyon kaybını önlemek ve diğer ikincil cerrahi sonrası morbidite nedenlerini azaltabilmek için erken mobilizasyonu genel prensip olarak kabul ederler. Cerrahi sonrası ortez kullanımının gerekliliğine; enstrümantasyonun stabilitesine ve sağlamlığına göre cerrah tarafından karar verilir. Cerrahi sonrası korse kullanımının süresi ise yine yapılan cerrahinin biyomekanik başarısına göre cerrah tarafından belirlenir. Rehabilitasyon uzmanı hastayı normal günlük yaşam aktivitelerine ulaştırmak için cerrahi sonrası genel rehabilitasyon prensiplerini uygular. Bunlar mobilitenin azalmasına bağlı gelişebilecek kontraktürlerin önlenmesi, hasta korse kullanmak zorundaysa günlük yaşam aktivitelerini korse kullanımı sırasında da yapabileceği yöntemlerin açıklanması (yüksek sandalye kullanımı gibi), omurga stabil olduğu anda hastaya kondüsyon kazandırılması yönünde ileri egzersizlerin verilmesidir. Rehabilitasyon programı sırasında hastaya egzersiz programı verirken özellikle üzerinde durulması gereken konu iyileşmekte olan omurgaya aşırı yük binmesinden kaçınmaktır. Bu nedenle omurgayı kuvvetlendirici egzersizler ve eklem hareket açıklığı egzersizleri yaptırılırken iyileşmekte

olan bölgelere aşırı stres yük bindiren egzersizler yapılmamalıdır (7,11).

Sonuç olarak spinal deformite cerrahisi sonrası rehabilitasyon yaklaşımı spinal anatomi, fizyoloji, ve biyomekaniğine hakim olmayı gerektirir.

Osteoentegrasyon Süreci

Rehabilitasyon planı bazı temel bilimlerin üzerine oturtulmalıdır. Deformite cerrahisi sırasında enstrümantasyon kullanımı ve füzyon söz konusu olduğu için osteoentegrasyon süreci rehabilitasyon ekibi tarafından iyi bilinmelidir. Cerrah ile rehabilitasyon uzmanı arasında sürekli bir bilgi alışverişi olmalıdır.

Osteoentegrasyon, canlı kemik dokusu ve yük taşıyan implant yüzeyi arasında fibröz bağ dokusu olmaksızın oluşan ve ışık mikroskopu düzeyinde görülen direkt fonksiyonel ve yapısal bağlantıdır (2). İmplant sonrası rehabilitasyonda çok önemli bir kavramdır. Titanyum implantın kalıcı olarak kemikle bütünleşmesi ve kırık olmadan ayrılabilmesi anlamına gelen bu süreçte implant ile direkt bağlantılı kemik arasında hiç hareket kalmadığında implant osteoentegrasyon olmuş kabul edilir. Osteoentegrasyon süreci, implant sonrası rehabilitasyon planını belirler (3,6).

Kemik – implant aralığında implant çevresinde osteogenez olur ve implant yüzeyi yeni kemikle kaplanır (peri-implant osteogenez). Osteoblastlar ve mezenkimal hücreler implant yüzeyine implanttan 1 gün sonra göçerler. Trabeküler kemik oluşumu implant sonrası 10-14 günde gerçekleşir. İmplantasyon sonrası 3 ayda dokunmuş ve lameller kemik titanyum implantların etrafında görülür. İmplant çevresindeki kemikteki remodelling 1 yıla kadar devam edebilir (6,12). Osteoentegrasyon süreci, bir başka deyimle implantın kemikle bütünleşmesi rehabilitasyon programı ile desteklenmelidir. Osteoentegrasyon tamamlanmadan agresiv rehabilitasyon programı uygulanırsa enstrümantasyon gevşeyebilir (14).

Kemik Graft- Spinal Füzyon Birleşmesi

Spinal füzyonun başarılı olması için esas gerekenler osteojenik hücre varlığı, osteokondüktif matris varlığı, greftten osteoindüktif sinyal gelmesi ve yeterli lokal kan akımı varlığıdır (5).

Enflamatuvar faz ilk 1-2 haftalık dönemdir. Bu dönemde satler ve günler içerisinde hematoma oluşumu, inflamatuvar hücre ve fibroblast infiltrasyonu, granülasyon dokusunun oluşumu, vasküler permeabilite artışı, revaskülarizasyon gerçekleşir. NSAİİ kullanımı iyileşme yanıtını bozar. Proliferatif tamir fazı cerrahi sonrası 3-12 haftalık dönemdir. Granülasyon dokusunun oluşumu ve Tip 3 kollajen oluşumu mevcuttur. Cerrahi sonrası 4-6 haftada yumuşak (fibröz) kallus oluşumu, 12 haftada osteo kallus oluşumu gerçekleşir. Matürasyon ve "remodelling" fazı 3-6 aydan 1 yıla kadar devam eder. Skar dokusu reorganizasyonu olurken, Tip 3 kolajen Tip 1 kolajene dönüşür. Orijinal şekil, yapı ve mekanik güce ulaşma bu süreçte gerçekleşir. "Remodelling" sürecinde yeterli güce 3-6 ay içerisinde ulaşılır.

İyi planlanmış bir ameliyat sonrası rehabilitasyon programı spinal füzyon cerrahisi sonuçlarını olumlu yönde etkiler. Kemik füzyonun oluşması ortalama 3 ayda gerçekleşirken tam olgunlaşma birkaç yıl sürebilir. Füzyon bir kere tamamlandıktan sonra kırılabilir değildir ve kemik doku canlı bir doku olduğundan uygulanan streslere kuvvetlenme şeklinde yanıt verir. Üçüncü aydan sonra füzyon bölgesine stres uygulamak spinal füzyon bölgesini kuvvetlendirir. Genel olarak yoğun aktivitelere ameliyat sonrası 6. aydan sonra başlanabilir. Pek çok hasta füzyon gelişimini bozacağını düşünerek hiç hareket etmek istemezler. Tam aksine füzyon bölgesindeki iyileştirmeyi hızlandırmak için hareket çok önemlidir.

Nötral Zon Elastik Zon Kavramları ve Dinamik Stabilitede Kasların Önemi

Panjabi omurgada total fizyolojik hareket alanının nötral ve elastik zon adını verdiği iki komponentinin bulunduğunu ifade etmiştir (10).

Nötral zon fonksiyonel üniteyi oluşturan omurga cisimlerinin 1/3 arka kısmına yakın, omurganın orta hattında bulunan alanın oluşturduğu kolondur. Nötral zon hareketi segmentin en stabil kısmının yaptığı hareket olup, hareket minimal rezistans ile yapılır. Omurganın fizyolojik olarak her düzlemde yaptığı hareketlerde en az oynayan kolon nötral zonun oluşturduğu kolondur.

Elastik zon ise nötral zonun etrafındaki segmentin hareketi olup, harekete karşı maksimal rezistans vardır. Nötral zon omurgada eklem hareket açıklığının ilk bölümünü oluşturur omurgada küçük yüklerle ortaya çıkan hareket bu bölgede minimal dirençle karşılaşır. Omurga stabilizasyonu bozulunca instabilite oluştuğunda ilk olarak nötral bölgede artış olur. Elastik bölge ise hareket açıklığının son bölümünü oluşturur. Burada omurga dirence karşı hareket eder ve bu harekete karşı gelen direnç eklemler tarafından oluşturulur. Eğer bu kolonda hareket artarsa fonksiyonel ünite instabil demektir.

Omurgada stabilite 3 temel alt sisteme bağlıdır. Bunlar, osteoligamentöz alt sistem (pasif sistem), muskulotendinöz alt sistem (aktif sistem) ve nöral kontrol alt sistemidir. Pasif alt sistem lomber omurgayı oluşturan kemik ve ligamanlardır. Aktif alt sistem omurga üzerine etki eden kaslardır. Nöral kontrol alt sistemi ise spinal stabiliteyi ve omurga pozisyonunu kontrol eden nöral sistemdir. Nöral kontrol sistemi spinal stabilite için beklenen ve beklenmeyen ani değişikliklerde omurga pozisyonunu monitorize eder. Nöral sistem pasif ve aktif sistemlerden bilgi alarak omurga stabilizasyonunu kas kontrolü ile sağlamaktadır. Bu 3 sistemden birinin bozulması ve bozulmanın diğer sistemler tarafından kompanse edilememesi durumunda instabilite ve ağrı ortaya çıkar.

Deformite cerrahisi sonrası güçlendirilebilecek en önemli sistem spinal kasların oluşturduğu aktif sistemdir. Aktif sistem omurganın pozisyon ve hareketini nöral sisteme iletir.

Core Stabilizasyon Kavramı

Omurgayı stabilize eden derin kasların ve lumbopelvik bölge kaslarının güçlendirilmesini hedefleyen egzersiz programına core stabilizasyon adı verilir.

Core stabilizasyon egzersizleri ile gövde kaslarına dinamik hareketler sırasında omurgayı kontrol etmek öğretilir. Çalıştırılan anahtar kaslar multifidus, transversus abdominus, internal oblik, paraspinal kaslar ve pelvik taban kaslarıdır. Multifidus ve transversus abdominis bu egzersizlerle kuvvetlendirilmesi gereken en önemli kas gruplarıdır. Lumbopelvik bölgenin stabilizasyonunu sağlamaya çalışırken multifidusa özellikle önem vermek gerekir. Multifidus önemli bir lomber ekstansör ve stabilizatördür. Multifidusun derin ve yüzeysel lifleri ve segmental innervasyonu vardır. Derin lifler lomber stabilizasyonunda, yüzeysel lifler ise omurganın hareketleri sırasında lomber lordozun korunmasında rol oynar. Transversus abdominus, torakolomber fasia aracılığı ile eksternal oblik kas ve internal oblik kaslarla beraber hareket ederek omurga stabilizasyonunda rol oynar.

Core stabilizasyon egzersizlerinin amacı anahtar kasların kuvvetlendirilmesi ile lumbopelvik bileşkede bir kas korsesi yaratarak vücudun üst bölümünden alt bölümüne yük transferinin sağlanmasıdır. Gövde kaslarının kuvvetlendirilmesi ile sağlanan yük transferi ayakta durma, oturma, yürüme, gövde hareketleri ve yük taşıma gibi hareketler sırasında da devam eder (1).

Spinal deformite cerrahisi sonrası rehabilitasyonda amaç sadece spesifik kas gruplarını güçlendirmek değildir. Asıl amaç anatomik bağlantılar yoluyla çoklu kas gruplarını ve motor paternleri çalıştırmak olmalıdır. Sadece bel bölgesi değil; kalça kavşağı, omurga ve omuz kavşağı beraber çalıştırılmalıdır. Bu nedenle yürüme, yürüyüş gibi vücut kaslarının büyük çoğunluğunu aynı anda çalıştıran egzersizler rehabilitasyon programında özellikle yer almalıdır.

DEFORMİTE CERRAHİSİ SONRASI REHABİLİTASYON PROTOKOLÜ

Hastaların cerrahi öncesinde Fizik Tedavi uzmanlarınca konsülte edilmesi ameliyat sonrası döneme hazırlık açısından faydalıdır. Uygulanan cerrahi tekniğe göre (Anterior yaklaşım, posterior yaklaşım, anterior-posterior yaklaşım) egzersiz programı şekillendirilir. Deformite cerrahisi sonrası rehabilitasyon 5 ana faza ayrılır. Faz 1 deformite cerrahisi öncesi dönemdir ve bu dönemde hasta ve ailesinin eğitimi son derece önemlidir. Faz 2 aktif istirahat fazıdır, cerrahi sonrası 1. gün/- 6. Hafta arası dönemdir. Faz 3 maksimum koruma fazıdır ve 6-12 haftalık dönemi kapsar. Faz 4 minimum koruma fazıdır, 3 – 6 aylık dönemi kapsar. Faz 5 dinamik fazdır ve 6 ay – 1yıl arası dönemdir.

Faz 1: Cerrahi Öncesi Hazırlık Fazı

Rehabilitasyon süreci hasta ameliyat olmadan önce başlatılmalıdır. Hasta ve ailesinin eğitimi son derece önemlidir. Cerrahi sonrası süreç hakkında bilgilendirme cerrahiden önce yapılmalıdır. Cerrahinin skolyozun daha da ilerlemesi riskini azaltabilmeyi hedeflediği ve var olan skolyozun derecesini de azaltmak için yapılacağı vurgulanmalıdır. Cerrahi sonrası dönemde eve taburcu olduklarında ortaya çıkabilecek sorunlar hakkında hasta ve ailesi anlaşılabilir bir dille aydınlatılmalıdır. Gelişebilecek bir barsak ya da mesane fonksiyon bozukluğu, bacaklarda farklı bir ağrı uyuma karıncalanma, yara yerinden

akıntı, sızıntı ve ateş yükselmesi gibi durumlarda derhal hekime başvurulması gerektiği açıklanmalıdır.

Faz 2: Cerrahi Sonrası Aktif İstirahat Fazı (1.Gün-6. Hafta)

Genel durumuna göre değişmekle beraber genel olarak deformite cerrahisi sonrası hastalar 1-2 hafta hastanede kalırlar.

Bu dönemde rehabilitasyon programının hedefleri, ağrı kontrolü ve mobilizasyondur. Hasta eğitimi bu süreçte devam etmelidir. Postür eğitimi verilmeli, omurga koruma prensipleri, omurgaya yük bindiren ve kaçınılması gereken pozisyonlar hastaya detaylı olarak anlatılmalıdır (Tablo I).

Ağrı kontrolü son derece önemlidir. Bu hem hastanın konforunu artırır hem de ağrı kontrolü sağlandığında mobilizasyon kolaylaşır. Analjeziklerin düzenli kullanımı ve ağrı artmadan ağrının kontrolü özellikle ilk 2 haftada önemlidir.

Bu dönemde cerrahinin farklı bir uyarısı yoksa hasta postoperatif 1. gün 3-4 kez 5 dk süre ile ağrı sınırında yürütülmelidir. Kısa süreli yürüyüşler uygundur. Hafif ağrı hissedebilir ancak çok keskin bir ağrı hissederse durmalıdır. Yürüme süresi ve sıklığı hastanın toleransına göre belirlenir. Merdiven egzersizlerine başlanabilir.

Bazı merkezlerde hastaya biraz daha destek vermesi amacıyla korse kullanımı önerilmektedir.

Fizyoterapist eşliğinde rehabilitasyon programı cerrahi sonrası 1. Günde başlatılır. Cerrahiden sonraki 48 saat içerisinde hasta ayağa kaldırılmalı ve mobilize edilmelidir. Erken rehabilitasyon, cerrahi sonrası komplikasyonları önlemede önemlidir. Aktivite planının yapılması ve bu planın düzenli uygulanması önemlidir. Cerrahi sonrası dönemde ağrı olabilir. Ağrı kontrolü ile beraber egzersiz programının aksatılmamasına çalışılmalıdır.

Genel olarak 2 ay içerisinde pek çok günlük aktivite yapılabilir duruma gelinir.

Faz 3: Maksimum Koruma Fazı (6-12 Hafta)

Bu haftalarda aşırı omurga hareketlerinden kaçınılarak sırt üstü yatar pozisyonda, sadece kolları ve bacakları hareket ettirerek omurga stabilizasyonu sağlayan egzersizler yapılmalıdır. Bu egzersizler sırasında gövde hareket ettirilmez. Sırt üstü ve ayakta pelvik tilt egzersizlerine başlanır (Şekil 1,2).

Faz 4: Minimum Koruma Fazı (3 – 6 Ay)

Radyolojik incelemelerde füzyon oluşumunun görülmesi ile beraber dinamik lomber stabilizasyon egzersizlerinin birinci fazına başlanır (Şekil 3). Hedef anatomik bağlantılar yoluyla omurga etrafındaki derin kaslardan başlayarak çoklu kas gruplarını çalıştırmaktır. Bu nedenle yüzme, yürüyüş gibi vücut kaslarının büyük çoğunluğunu aynı anda çalıştıran egzersizler de rehabilitasyon programında yer almalıdır.

Core stabilizasyon egzersizleri ve tüm kinetik zinciri çalıştıran egzersizler bu dönemde önemlidir. Sadece omurga değil kalça



Şekil 1: Pelvik tilt egzersizi.



Şekil 2: Ayakta pelvik tilt egzersizi.



Şekil 3: Sırtüstü pozisyonda dinamik lomber stabilizasyon egzersizi.



Şekil 4: Ayakta arttırıcı fleksibilite egzersizi.



Şekil 5: Hamstring germe egzersizi.



Şekil 6: Fleksibilite arttırıcı egzersiz.



Şekil 7: Dinamik stabilizasyon ve fleksibilite artırıcı egzersizler.



Şekil 8: Yüzüstü pozisyonda fleksibilite egzersizi.



Şekil 9: Ayakta dinamik stabilizasyon egzersizi.



Şekil 10: Ayakta çapraz dinamik stabilizasyon egzersizi.



Şekil 11: Yüzüstü dinamik stabilizasyon egzersizi.



Şekil 12: Dirençli omurga stabilizasyon egzersizi.

Tablo I: Deformite Cerrahisi Sonrası Omurga Koruma Prensipleri

Yataktan ayağa kalkmak: Kalça ve dizler bükülmeli, yatakta tam yan dönülmeli, bacaklar yatak kenarına sarkıtıldıktan sonra kolların ve ellerin yardımıyla oturma pozisyonuna geçilmelidir. Yatağın normalden biraz daha yüksek olması ayağa kalkarken kalça ve dizlerin daha kolay hareketini sağlar ve ayağa kalkmayı kolaylaştırır.

Öne eğilmek: Öne eğilerek bir cisme uzanırken dizleri bükerek eğilmek omurga hareketinden daha kolaydır. Hastaya dizlerden hareket ederek yerden cisim almak öğretilmelidir.

Oturma: İlk günlerde yüksek ya da minderlerle yükseltilmiş bir sandalyede oturmak daha kolay olacaktır. Öncelikle 5-10 dakika gibi kısa süreli oturma egzersizleri yapılmalıdır. Oturma pozisyonundan ayağa kalkarken her defasında oda içerisinde mümkün olduğu kadar 2-3 dakikalık yürüyüşler yapılmalıdır. Pozisyon değiştirildiği sırada omurga hareketleri ağrısız olarak gerçekleştiğinde normal sandalyeye oturmak kolaylaşır ve bu süreç genellikle 3-4 haftayı bulabilir. Bu dönemden sonra da oturma pozisyonuna dikkat edilmelidir. Bel bölgesini tam olarak destekleyen sandalyeler tercih edilmelidir. Çok derin ve çok yumuşak koltuklarda oturulmamalıdır. Dik oturmalı ve bel boşluğu küçük bir minderle desteklenmelidir. Çok uzun süre aynı pozisyonda oturulmamalı, uzun süre oturmak gerekiyorsa her 20- 30 dakikada bir kalkarak bir iki adım yürümeli sonra yeniden oturulmalıdır. Sandalyeye oturma kalkma egzersizleri yaptırılmalıdır.

Sandalyeden ayağa kalkmak: Yüksek bir sandalyeden ayağa kalkmak çok daha kolay gerçekleşir. Yüksek sandalyede hastaya kalçalarını sandalyenin kenarına doğru hareket ettirdikten sonra ellerinden ve kollarından destek alarak ve bacakları düzelterek kalkmak öğretilmelidir. Ayağa kalkarken belden öne doğru eğilerek hamle yapılmamalıdır. Merdiven eğitimi verilmelidir.

Tuvalete gitmek: Başlangıçta zor olabilir. Ağrı kesici kullanımı konstipasyonu tetikleyebilir. Bol sıvı alımı, gerektiğinde hafif bir laksatif kullanımı, ilk günlerde ağrı fazla ise oturma sırasında tuvalet yükseltici kullanımı yararlıdır.

Yıkama: Yara yeri bakımı ve yara yerinde enfeksiyonunun önlenmesi bakımından ilk günlerde silinerek temizlenmek, cerrah izin verdiğiğinde öncelikle ayakta duş alarak yıkamak, 3. aydan sonra küvet banyo yapılması önerilir.

Giyinme: İlk günlerde yatakta yatarken veya yatak ya da sandalye kenarına oturarak giysileri giymek daha kolay olabilir. Ayakkabı giyerken uzun ayakkabı çekekleri kullanılabilir ya da ayağını bir sandalyeye dayayarak ayakkabı giymek gibi omurga üzerine binen yükleri azaltıcı yöntemler anlatılmalıdır.

Ev işleri: Omurga koruma prensiplerini öğretirken günlük yaşamında kendine bakımla ilgili işlerin yanısıra ev işleri sırasında da yaşamı kolaylaştıracak ipuçları hastaya detaylı olarak anlatılmalıdır. Ev işleri sırasında; mutfak tezgahında çalışırken, ütü yaparken, yatak düzeltirken, elektrik süpürgesi kullanırken genel prensipler hiç değişmez: Omurga düz tutulmalı, gerektiğinde dizleri bükerek eğilmelidir. Ütü yaparken yüksek sandalyeye oturulabilir ya da ütü masasının boyu yükseltilebilir. Elektrikli süpürge kullanılırken süpürge boyu uzatılır ve sürekli kolu itip çekmek yerine yürüyerek süpürülür. Mutfak tezgahında çalışırken bir ayağın altına basamak yerleştirerek omurga düz tutulabilir.

Alışveriş: Yükü iki eşit parçaya bölmeye çalışmalıdır. Bir ağır bavul yerine iki küçük çanta taşımak daha doğrudur. Ağır eşyalar uzun süre boyunca kaldırılmamalıdır. Kaldırılan eşya vücuda yakın tutulmalıdır. Market alışverişinde derin bir alışveriş arabası yerine sığ olanlar tercih edilmelidir. Öne eğilerek ağırlık kaldırmaktan kaçınılmalıdır.

Aktivite sırasında dinlenme: Deformite cerrahisi sonrası herkesin iyileşme hızı farklıdır. Genel kural olarak hareketler yavaş yapılmalı zaman içerisinde kademeli olarak aktivite hızı artırılmalıdır. Cerrahi sonrası günler için hedefler belirlenmeli ve uygulamaya çalışmalıdır. Bunu yaparken bir aktivite çizelgesi oluşturulması ve bu çizelgedeki hedeflere uyum sağlamaya çalışmak motivasyonu da olumlu yönde etkiler. Örneğin cerrahi sonrası ilk günlerde günde 5 dakika olarak planlanan yürüme süresi her gün 1-2 dakika arttırılmalıdır.

Araba kullanma: Korse kullanımı bittikten sonra araba kullanmaya başlanmalıdır. Araba kullanımına başlamadan önce pedalları rahatlıkla kullanabilecek gücün olması önemlidir. Arabaya binerken ağrı olursa önce koltuğa oturup sonra her iki bacağı araç içine almak daha kolay olabilir. Arabada çok uzun süre oturulmamalıdır. Her saat başı arabadan inmek ve araba etrafında birkaç kez yürümek gereklidir.

Cinsel aktivite: Deformite cerrahisi sonrası omurga kırılğan değildir. Bu nedenle hasta kendisini iyi ve hazır hissettiğinde cinsel aktivite açısından sorun yoktur. Bu iyilik hali kişiden kişiye değişir. Hastanın yapmış olduğu aktivite çizelgesi performansı hakkında genel bir fikir verir.

kavşağı, omurga ve omuz kavşağı beraber çalıştırılmalıdır. Fleksibilite egzersizleri ağrı sınırında yapılmalıdır (Şekil 4,5,6,7,8). Omurga, ağrı sınırında hareket ettirilmelidir. Deformite cerrahisi sonrası 6. ay dolmadan köprü egzersizleri ve omurgaya aksiyel rotasyon egzersizleri verilmemelidir.

Faz 5: Dinamik Faz (6 Ay – 1Yıl)

Bu dönemde füzyon büyük oranda gerçekleşmiştir. Sırt üstü, yüzüstü ve ayakta dinamik omurga stabilizasyon egzersizleri verilebilir (Şekil 9,10,11,12). Bir yıldan sonra sonra normal yaşantıya ve spora dönüş planlanır. Hastalar omurga koruma prensiplerine uymalıdır.

REHABİLİTASYON SÜRECİNDE NORMAL HAYATA DÖNÜŞ

İyi planlanmış ve kademeli olarak artırılan bir egzersiz programı ile birkaç ay içerisinde pek çok temel aktiviteyi yapabilecek kadar dayanıklılık kazanılır. Önce dışarıda sokak yürüyüşleri, ardından araba kullanma, alışveriş ve düzenli egzersiz programları ile aktivite seviyesi giderek artar. Enerji gerektiren zorlayıcı spor ve aktivitelere dönüş 12 ayda mümkün olabilmektedir. Cerrahi sonrası 12. ayda bile güçlendirici, dirençli egzersizlere kademeli olarak geçiş yapılmalıdır.

İşe- Okula Dönüş

Mümkün olan en kısa zamanda işe ve okula dönüş hedeflenmelidir. İşe ve okula dönüş açısından ağrının tamamen geçmesini beklemeye gerek yoktur. Bir miktar ağrı devam edebilir. İşe dönüş süreci yapılan işin türüne göre değişmekle beraber genel olarak masa başı işlere cerrahi sonrası 8-12 haftalarda, hafif yük kaldırmayı gereken işlere 4-6 aylarda, ağır kaldırmayı gereken işlere 12. aydan sonra dönüş önerilmektedir. Bu süreler implantın kemikle bütünleşme süreçleridir.

İşe dönüş planı yapılırken yapılan işin türü hekim ve hasta arasında detaylı olarak konuşulmalıdır. Oturma, kaldırma, itme, çekme, öne eğilme, uzanma, yürüyüş, araç kullanma gibi aktivitelerin gün içerisinde ne kadar süreyle yapılacağı detaylı olarak belirlenmeli ve hangi aktivitelerin sorun olabileceği anlatılmalıdır. Hastaya bu aktiviteleri daha kolay yapabileceği stratejiler öğretilmelidir. İşe başlarken ilk dönemde daha kısa çalışma süreleri ile başlayıp zaman içerisinde tam gün çalışmaya geçilebilir.

Okula dönüş sürecinde önce yarım gün süreyle okula başlanmalı kademeli olarak okulda geçirilen süre arttırılmalıdır. Okul servisine binme başlangıçta zor olabilir, özel bir düzen başlangıç döneminde gerekebilir. Okulda, kalabalık ortamlarda darbe riskine karşı özel bir izin alarak derslere 5 dakika geç girip 5 dakika erken ayrılması önerilmektedir. Sınıfta ders dinlerken tahtayı karşısına bakarak görebileceği bir yerde oturmalıdır. Omurgayı boynunu çevirmek zorunda kalmamalıdır. Asla ağır çanta taşımamalıdır. Her iki omuza birden asılarak kullanılan sırt çantası uygundur. İlk 3 ay beden eğitimi derslerine girilmemelidir. Üçüncü aydan sonra yüzme gibi hafif egzersizler başlanabilir. 12 ay süreyle kontakt spor (basketbol, futbol) yapılmamalıdır.

Sonuç olarak deformite cerrahisi sonrası rehabilitasyon programı açısından özellikle üzerinde durulması gereken konular, hasta eğitiminin yapılması, omurga koruma prensiplerinin öğretilmesi ve cerrahi sonrası iyileşmekte olan omurgaya aşırı yük bindirecek egzersizlerden kaçınmaktır. Osteoentegrasyon süreci göz önüne alınmalı, doku iyileşmesinin zaman aralıkları rehabilitasyon uzmanı tarafından iyi bilinmeli ve cerrahla sürekli iletişim içerisinde bulunarak hastanın normal günlük yaşama dönmesi sağlanmalıdır.

KAYNAKLAR

1. Akuthota V, Ferreiro A, Moore T, Fredericson M: Core stability exercise principles. Curr Sports Med Rep 7(1):39-44, 2008
2. Brånemark PI: Osseointegration and its experimental background. J Prosthet Dent 50(3):399-410, 1983
3. Brånemark R, Brånemark PI, Rydevik B, Myers RR: Osseointegration in skeletal reconstruction and rehabilitation: A review. J Rehabil Res Dev 38(2):175-181, 2001
4. Bunnell WP: The natural history of idiopathic scoliosis. Clin Orthop Relat Res 229:20-25, 1988
5. Krzysztow: Principles of bone fusion Rothman-Simeone. The Spine, altıncı baskı, 2011
6. Mavrogenis AF, Dimitriou R, Parvizi J, Babis GC: Biology of implant osseointegration. J Musculoskelet Neuronal Interact 9(2):61-71, 2009
7. Moore DP, Tilley E, Sugg P: Spinal orthoses in Physical Medicine and Rehabilitation. By Randall L. Braddom (ed), dördüncü baskı, Philadelphia: Elsevier, Saunders, 2011: 359-371
8. Negrini S, Aulisa AG, Aulisa L, Circo AB, de Mauroy JC, Durmala J, Grivas TB, Knott P, Kotwicki T, Maruyama T, Minozzi S, O'Brien JP, Papadopoulos D, Rigo M, Rivard CH, Romano M, Wynne JH, Villagrasa M, Weiss HR, Zaina F: 2011 SOSORT guidelines: Orthopaedic and Rehabilitation treatment of idiopathic scoliosis during growth, Scoliosis 2012, 7
9. Negrini S, Grivas TB, Kotwicki T, Maruyama T, Rigo M, Weiss HR; Scientific Society on Scoliosis Orthopaedic and Rehabilitation Treatment (SOSORT): Why do we treat adolescent idiopathic scoliosis? What we want to obtain and to avoid for our patients. SOSORT 2005 Consensus paper. Scoliosis 1:4,2006
10. Panjabi MM: The stabilizing system of the spine. Part II. Neutral zone and instability hypothesis. J Spinal Dis 5:390-397, 1992
11. Paul SM: Scoliosis and other spinal deformities DeLisa's Physical Medicine and Rehabilitation: Principles and Practice. Frontera WR (ed), Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2010:883-906
12. Roberts WE: Bone tissue interface. J Dent Educ 52(12): 804-809, 1988
13. Sponseller PD, Ting BL: Congenital scoliosis. Rothman-Simone The spine. Herkowitz H, Garfin SR, Eismont FJ, Bell GR, Balderston RA (ed), cilt:1, altıncı baskı, Philadelphia: Saunders Elsevier, 2011: 374-384
14. Turner CH: Three rules for bone adaptation to mechanical stimuli. Bone 23(5):399-407, 1998