

HEMOFİLİK ARTROPATİ VE REHABİLİTASYON

*Eda GÜRÇAY**, *Emel Ekşioğlu***, *Aytül Çakıcı****

Hemofili, koagülasyon sisteminin önemli komponentlerinden olan Faktör VIII ve Faktör IX'un eksikliği sonucu ortaya çıkan, pıhtılaşma bozukluklarının yaklaşık %80'nini kapsayan ve X'e bağlı resesif genetik geçiş gösteren bir hastalıktır¹⁻³.

Hemofili vücudun çeşitli bölgelerine veya dışarıya aşırı kanama ile seyretmektedir⁴. Gastrointestinal, genitouriner, intrakraniyal, kas, yumuşak doku ve eklem içine kanamalar hemofili klinik tablosu içinde değişen oranlarda gözlenir⁵.

Hemofilide klinik bulgular, faktör aktivite düzeyi ile yakından ilişkilidir. Hemofili hafif, orta ve ağır olmak üzere üç gruba ayrılır. Buna göre faktör düzeyi %1'in altında ise 'ağır', %1-5 arasında ise 'orta', %6-24 arasında ise 'hafif' hemofiliden söz edilir⁴⁻⁶. Hafif hemofilili olgular, oldukça normal bir yaşam sürerler ve ancak ağır travmalar veya büyük cerrahi girişimlerden sonra kanamaları olur. Orta şiddetteki hemofili hastalarında, spontan kanamalar sık değildir, buna karşılık küçük travmalardan sonra hemartroz yada hematomlar görülebilir. Ağır hemofilili olan bir bebek ise, yenidoğan döneminden başlayarak ağır kanamalar geçirebilir. Bu olgularda etkili tedaviler yapılmadığı takdirde genç erişkin çağa kronik hemofilik artropati gelişebilmektedir⁷, klinik bulgular dejeneratif eklem hastalıklarına ve ilerlemiş romatoid artrite (RA) benzer⁸.

Hemofilide en sık karşılaşılan kanama, hemartroz şeklinde görülmektedir (1,3). Genellikle tekrarlayan kanamalar tek bir eklemde olur. Buna "hedef eklem" denir⁹. Beş yaşın altındaki çocuklarda ayak bileği sıklıkla hedef eklem, 5 yaşından sonra ise diz ve dirsek eklemi daha sorunlu olmaya başlar. Alt ekstremitelerde, üst ekstremitelerden daha sık görülür¹⁰. Sıklık sırasına göre diz %44, dirsek %25, ayak bileği %15, omuz %8, kalça %5, diğer eklemler %3 oranında tutulur¹¹. İlk 3 sırayı menteşe tipi eklemlerin almasının nedeni küresel eklemlere (kalça, omuz) oranla daha fazla sinoviyal doku içermeleri ile açıklanmaktadır¹². Hemartroz,

genellikle 12-18. aylarda çocuk yürümeye başlayınca oluşur. Kanama ataklarının sıklığı, çocuğun okula başlaması, fiziksel olarak aktif hale gelmesi ve sosyal yönden gelişmesiyle artar¹³.

Hemofilik artropatinin 3 evresi vardır:

1. Akut hemartroz
2. Subakut hemartroz
3. Kronik hemartroz (Dejeneratif artritis)

Akut hemartroz

Bu dönemdeki kanama eklemde uyuşma, sıcaklık hissi ve sızlama ile kendini belli eder ki buna aura dönemi denir¹¹⁻¹³. Spontan veya travmayı takiben sinoviyal damarlar rüptüre olur. Eklem kavitesi, diafiz veya epifiz içine kan birikir. Kas spazmı nedeniyle intrasinoviyal basınç artar. Eklem ağrılı, şiş, sert ve sıcaktır. Şiddetli ağrı ile birlikte eklem hareketi ciddi olarak kısıtlanır, hasta kanamalı eklemi ağrıyı en az hissettiği pozisyon olan fleksiyon halinde tutmaya çalışır. Kanama ile eklem içi basınç giderek artar ve sonunda kanamanın durmasına neden olur. Bu dönemden sonra hematoma 5-7 gün sürecek rezorpsiyonu başlar. İlk kanamadan sonra eklem 10-14 gün içinde eski haline dönüp normal fonksiyonuna kavuşabilirse de genellikle eklem içindeki kanın rezorpsiyonu tam anlamıyla gerçekleşmez ve geri kalan artıklar kronik iltihabi bir reaksiyonun başlamasına neden olurlar. Sadece sinoviyal proliferasyonun olduğu bu dönemde, faktör replasman tedavisine iyi yanıt alınır^{5,11,14,15}.

Subakut hemartroz

Genel olarak iki veya daha fazla akut kanamadan sonra gelişir. Kronik inflamasyon, sinoviyumda progresif olarak kalınlaşmaya ve intraartiküler efüzyon gelişimine neden olur. Eklem kanama olmadan şiş, geniş ve hassastır, hareketleri orta derecede kısıtlanmıştır. Tabloya kaslardaki güçsüzlüğün eklenmesiyle instabilite eşlik edebilir, ancak ağrı göze çarpan bir bulgu değildir^{11,15,16}.

* Dr., SSK Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Kliniği Asistanı.

** Dr., SSK Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Kliniği Başasistanı.

*** Dr., SSK Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Kliniği Şefi.

Kronik hemartroz (Dejeneratif artrit)

Subakut hemartrozdan 6 ay veya daha fazla zaman geçtikten sonra gelişir¹¹. Tekrarlayan hemartroz atakları nonspesifik inflamatuvar cevabı provoke eder, subkondral ve sinoviyal iskemi oluşturarak progresif hyalen kartilaj kaybına yol açar. İntraosöz kanama ve diffüz mineralizasyon ile kemikte kavitasyon ve destrüksiyon bölgeleri oluşur.

Klinik olarak eklem fonksiyonları bozulmuştur, subluksasyon ve instabilite gözlenir. Eklem şiş, geniş, deforme haldedir. Ağırlık binince ağrı olur. Eklem etrafındaki kaslarda atrofi gelişir. Ağır artropatilerde son aşama tam hareket kaybı ve kemiksel veya fibröz ankilozdur^{1,3,17}. Roosendal ve ark. kronik sinovit teşhisini koyabilmek için bazı işaret ve bulguların varlığına dikkat çekmişlerdir. Bunu, 3 aydan fazla uygulanan replasman tedavisine yanıt vermeyen kronik şişlik, etkilenmiş eklemden kanama sıklığının artması, eklemden

instabilitenin mevcudiyeti şeklinde tanımlamışlardır¹⁸.

Tedavi yaklaşımları

Hemofilik hastalarda eklemler, kaslar ve çeşitli yumuşak dokular içine gelişen kanamaların başarılı bir şekilde tedavisi için multidisipliner bir ekip yaklaşımı gereklidir. Bu tedavide hematolog, fizik tedavi ve rehabilitasyon uzmanı, ortopedi ve travmatoloji uzmanı, fizyoterapist, hemşire, sosyal hizmet uzmanı ve genetik danışman işbirliği içinde olmalıdır.

Hemofilili hastalar zamanında ve yeterli tedavi edilmedikleri takdirde yetersizlik (impairment), özürülük (disability) ve engellilik (handicap) yönünden yüksek potansiyele sahip olurlar. Bu hastalarda rehabilitasyonun amacı, yetersizliğin neden olduğu özürülülüğü en aza indirmek ve engelliliği önleyerek fonksiyonel bağımsızlığı kazandırmaktır^{19,20}. Hastanın ve ailesinin hastalık

Tablo I
Hemofilik Artritte Tedavi Yaklaşımları

Akut Hemartroz	Subakut Hemartroz	Kronik Hemartroz
1. İlaç Tedavisi *Faktör replasmanı *Analjezik-antiinflamatuvar kullanımı	1. İlaç Tedavisi *Proflaktik Faktör replasmanı *Analjezik-antiinflamatuvar kullanımı	1. İlaç Tedavisi *Proflaktik Faktör replasmanı *Analjezik-antiinflamatuvar kullanımı
2. Ortezleme *Uygun pozisyonda istirahat *Yük aktarımı ve aktivitenin kısıtlanması *Ortez kullanımı	2. Ortezleme	2. Ortezleme
3. Fizyoterapi modaliteleri *Soğuk uygulama *TENS	3. Fizyoterapi modaliteleri *Soğuk uygulama *Yüzeysel sıcak uygulama *TENS	3. Fizyoterapi modaliteleri *Yüzeysel sıcak uygulama *Derin sıcak uygulama(?) *TENS
4. Egzersiz *İzometrik *Pasif EHA egzersizleri	4. Egzersiz *İzometrik *İzotonik -Aktif yardımcı -Aktif -Dirençli *İzokinetik *Aktif EHA egzersizleri	4. Egzersiz *İzometrik *İzotonik -Aktif yardımcı -Aktif -Dirençli *İzokinetik *Aktif EHA egzersizleri *Koordinasyon ve balans egzersizleri

ve komplikasyonları ile ilgili aldıkları yoğun eğitim ve ev egzersiz programları, replasman tedavi şeması, fiziksel aktivite programının yanı sıra hastanın sorumlu olduğu hekimle iletişim halinde olması ve gerekli zamanlarda hastane takibini yaptırması tedavinin önemli unsurlarını oluşturur²¹. Erken müdahalenin çocuklarda daha az artropati, erişkinlerde daha az eklem hasarı yaptığı bilinmektedir, bu da hemofilinin uzun dönemde yaratacağı morbiditeyi önlemesi açısından çok önemlidir¹¹.

Akut hemartroz tedavisi

Replasman Tedavisi

Hemofili tedavisinde en önemli nokta, eksik olan faktörü erken dönemde yerine koyma, yani replasman tedavisidir. Bu amaçla kullanılan materyaller tam kan, taze donmuş plazma (TDP), kriopresipitat ve faktör konsantreleridir^{21,22}.

Analjezikler ve anti enflamatuvarlar

Pıhtılaşma mekanizması üzerindeki etkileri düşünülerek dikkatli seçilmelidirler. Aspirin, ibuprofen, indometazin, fenilbutazon gibi normalde yaygın olarak kullanılan ilaçlar, trombosit fonksiyonunu bozduklarından ve karaciğer hastalıklarına yol açtıklarından hemofililerde kullanılmaz. Asetaminofen, meperidin, kodein tercih edilebilen alternatiflerdir. Oral steroidler, kanamaya eşlik eden inflamatuvar süreci azaltmak için 3-4 gün, 1-2 mg/kg/gün dozunda kullanılabilir. Arnold ve ark steroidi bu şemada kullanmışlar ve etkili bulmuşlar, kısa dönem kullanım olduğu için herhangi bir yan etki not etmemişlerdir¹. Analjezik ilaçlar ve soğuk uygulama eklem kapsülünün gerilmesiyle ortaya çıkan ağrıyı hafifletse de ağrının tamamen ortadan kalkması eklem içi kanamanın durmasına ve hematoma rezorpsiyona bağlıdır. Bu nedenle ağrı, replasman tedavisi uygulanırken terapötik yanıtın değerlendirilmesinde güvenilir bir göstergedir^{5,14}.

Ortezleme

Akut hemartrozda tedavi eklem istirahat alınmasıyla başlar. İstirahat pozisyonu fonksiyonel olmalı ve hasta rahat etmelidir^{18,23}. Bu şekilde intraartiküler sıvının reabsorpsiyonu hızlanır, sinovitin gerilemesi mümkün olur, hemartrozların gelişme sıklığı azalır. Splintler üst ekstremitelerde kanamaları için kullanılan basit askılardan, tekrarlayan ayak bileği hemartrozlarında kullanılan termoplastik materyalden yapılmış kompleks cihazlara kadar çeşitlilik gösterir. Kısa dönem

kullanımları destek ve koruma sağlar. Dirsekte askıyla veya elastik bandajla ağrı rahatlayınca dinamik splintlere geçilebilir. Alt ekstremitelerde kanamalarında ise başlangıçta yatak istirahati önerilir, daha sonra yük bindirmemek için koltuk değnekleri, yürüteçler kullanılabilir^{23,24}.

Fizyoterapi modaliteleri

Akut dönemde soğuk uygulamalarının yeri çok önemlidir, duyu sinirlerinin iletimini azaltarak lokal anestezi etkisi yaratır¹⁸. Ağrıyı ve şişliği kontrol eder. Vazokonstriksiyona bağlı olarak kan akımını yavaşlatır ve viskoziteyi artırır. Buz, soğuk su torbaları, nemli havlular gibi malzemelerle, 10-15 dakikalık periyodlarla, 2-3 saatte bir tatbik edilebilir, 2-6 haftaya kadar uygulanabileceği belirtilmiştir²⁵.

TENS cihazı bu dönemde ağrı tedavisi için kullanılabilir. Roche ve ark, ağrısı olan toplam 36 hemofilili hastaya aktif ve plasebo TENS uygulamışlar ve aktif TENS uygulanan hastaların %71'inde ağrının yarı yarıya azaldığını tespit etmişlerdir²⁶. Benzer şekilde Martinowitz ve ark. özel adapte edilmiş TENS cihazını kullanmışlar, replasman tedavisinden hemen sonra kullanılan TENS'in ağrıyı ve hematoma boyutlarını azalttığını göstermişlerdir¹⁸.

Egzersiz

Akut tablonun düzelmesi için istirahat gereklidir ama istirahati hareket kısıtlılığı, kas gücü kaybı ve atrofinin izlemesi kaçınılmazdır. Bu nedenle rehabilitasyon programına yeterli replasman tedavisi altında, ağrı geriledikten sonra olabildiğince çabuk başlanmalıdır^{18,21}.

Akut dönemde kanamanın olduğu bölgeye soğuk uygulama yapılır ve izometrik egzersizler verilir. İzometrik egzersizler, hastada kanamaya yol açmadan veya rahatsızlık yaratmadan güvenle uygulanabilir ve kas gruplarının kuvvetini ve dayanıklılığını %40'dan %70'e kadar arttırabilirler. Egzersizlerin ağrı sınırları içinde olmasına dikkat edilmelidir. Diğer bölgelerde aktif Eklem Hareket Açıklığı (EHA) ve dirençli egzersizler sürdürülür. Kanamalı bölgede akut semptomlar hafifleyince pasif EHA egzersizlerine başlanmalıdır^{18,27}.

Subakut hemartroz tedavisi

Bu dönemde profilaktik replasman tedavisi eşliğinde tedavi başlanmalıdır. Tutulan eklem göre yardımcı ortezlerden yararlanılabilir^{21,22}.

Fizyoterapi modaliteleri

Akut dönemde kullanılan soğuk uygulamaya devam edilebilir. Şişlik az ise sıcak tedavi de uygulanabilir. Bu amaçla sıcak su paketleri ya da hidroterapiden yararlanılır. Suyun ısı ve kaldırma kuvveti etkilerinden faydalanılır. Su 37.5-38.5°C'de tutulmalıdır. Isı etkisi ağrıyı rahatlatır, spazmı azaltır, EHA'nı artırır, kasları kuvvetlendirir, egzersiz toleransını artırır, dolaşımı hızlandırır, denge, koordinasyon, postür ve propriosepsiyonu geliştirir. Kaldırma kuvveti, hem pasif, hem aktif-asistif hem de dirençli hareketleri oluşturur. Aynı anda pek çok ekleme de tedavi olanağı verir. Ağrıyı azaltmak için TENS'de kullanılabilir^{18,28}.

Egzersiz tedavisi

Egzersiz tedavisinin hemofilili hastalarda morbidite yönünden rolü çok önemlidir. Kasların güçlenmesini ve elastikiyetini sağlar, eklem hareket açıklığını artırır ve eklem stabilite kazanmasına yardım eder. Endüransı ve travmalara karşı direnci artırır. Faktör düzeyini yükseltmekle birlikte faktöre olan gereksinimi azaltır^{27,29}.

Subakut dönemde hastanın ağrısı azalmıştır. İzometrik egzersizlere devam edilir. Aktif yardımcı, aktif, dirençli izotonik, izokinetik ve aktif EHA egzersizlerine geçilir. Genel kural olarak dirençli egzersizlere olabildiğince düşük ağırlıkla başlanır ve aşamalı olarak artırılır. Düşük ağırlıklarla yapılan fazla tekrarlar, yüksek ağırlıklarla yapılan az tekrarlar tercih edilir. Bu, ağrı yada kanamanın tekrarlama riskini azaltır ve kasın daha etkili güçlenmesini sağlar.

Kronik hemartroz tedavisi:

Bu döneme ilerlemiş eklem tedavisi yine profilaktik faktör replasman tedavisi eşliğinde yapılmalıdır^{21,22}.

Ortezleme

Eklemde kontraktür gelişmişse veya ağrı ve spazmdan dolayı böyle bir risk varsa o zaman ortez kullanımını düşünülmalıdır²¹.

Ayak bileği eklemi kısıtlamalardan korumak için yumuşak veya semirijit ortezler önerilir. Push-breys, yumuşak ayak bileği ortezidir, yarattığı basınç ile proprioseptif sistemi etkili bir şekilde uyararak kas kuvveti ve koordinasyonunu geliştirir. Semirijit ortezlerden Malleolak ortezi, anterolateral instabiliteyi önler, air-splint ise medial ve lateral instabiliteyi düzeltir, inversiyon yaralanmalarını

önler. Hastalar rehabilite edilirken kullanılan bu ortezlere yük verme önerilmez^{18,25}. Slattery ve ark, ayak bileği eklem tutulumu olan 16 hemofilili A tanılı hastaya fonksiyonel ayak ortezleri vererek 6 hafta boyunca takip etmişlerdir. Hastalara ağrı, özürülük, aktivite ve kanama indekslerini uygulamışlar, kanama ve ağrılarında azalmalar kaydederken özürülük ve aktivite indeks skorlarında anlamlı farklılık saptamamışlardır³⁰.

Ağır hemofililerdeki kronik diz deformitelerini düzeltmek adına "çift kuvvet sistemi" kullanılabilir. Bu sistemle hastalara kontraksiyon açıcı cihazla birlikte etkilenmiş alt ekstremiteye traksiyon uygulanıp, EHA'da artma, kontraktürlerde anlamlı oranda azalmalar kaydedilmiştir³¹. Fernandez-Palazzi ve ark hemofilik dizin fleksiyon kontraktürü tedavisi için seri alçılama ve ekstansiyon/desubluksasyon ortezlerini kullanmışlar, 4-8 hafta takip etmişler, her iki metodun da eklem kontraktüründe anlamlı azalmalar sağladığını gözlemlemişlerdir³².

Ambulasyona yardımcı cihazların, eklemde stabiliteyi sağlamak, pozisyonel feedback kazandırmak, alt ekstremitenin biyomekanik yükünü azaltmak, yürümeye yardımcı olmak gibi fonksiyonları vardır³³.

Fizyoterapi modaliteleri

Subakut hemartroz tedavisinde uygulanan sıcak tedavilere, hidroterapiye ve TENS'e ek olarak derin ısıtıcı tedavi ajanlarından da yararlanılır.

Kısa dalga cihazındaki yüksek frekanslı akımlar ağrı ve kas spazmını azaltır, egzersiz tedavisinden önce uygulanırsa eklem hareket açıklığını artırır ve bağ dokusunun elastisitesini sağlar. Eklemi saran yumuşak dokularda ödemin yayılmasını, hemartrozun reabsorpsiyonunu kolaylaştırır, beyaz küre, histiyosit, fibroblast gibi hücrelerin sayısının arttırarak inflamasyonu azaltır ancak verdiği derin ısıyla küçük damarları tahrip ederek veya vazodilatasyon yaratarak kanamalara sebep olur^{18,25,29}. Yine de düşük dozda kullanımını önerenler vardır¹³.

Terapötik ultrason (US) spor yaralanmaları veya kronik lezyonların tedavisinde yaygın olarak kullanılmaktadır. Yüksek frekanslı ses dalgaları ile ısı enerjisinin üretilmesi esasına dayalı bir yöntemdir. US biyolojik etkileriyle membranların geçirgenliği artırır, vazodilatasyonu sağlar, kollajenin esneyebilme yeteneğini artırır, doku onarımını artırır ve ağrıyı azaltır^{18,25,29}.

Egzersiz tedavisi

Bu dönemde egzersiz programları izometrik, aktif-yardımlı, aktif, dirençli izotonik, izokinetik ve aktif EHA egzersizlerini içerir. Dirençli egzersizler için elde tutulan, ayak bileğine bağlanan ağırlıklar kullanılabileceği gibi, dirençli egzersiz lastikleriyle uygulanan lastik egzersizleri de uygulanabilir. Programa ayrıca kondüsyon, esneklik kazandıran egzersizler de katılır. İnstabilite varlığında kasın kuvvetlenmesi, koordinasyonu ve balans egzersizleri büyük önem taşır^{18,25,28}.

Hemofilide gelişen kas-iskelet sistemi sorunlarına rehabilitasyon yaklaşımı, hastalığın şiddetine ve dönemine göre özellikler gösterir. Ancak genel amaç, hastanın ağrısının azaltılması, EHA'nın, eklem çevresi kasların kuvvet ve dayanıklılık gibi özelliklerinin korunması ile hastanın hareket sistemi bağımsızlığının sağlanmasıdır¹³.

Sonuç olarak hemofilik artropatinin her evresinde profilaktik faktör tedavisi altında tedavi ekibi ve ailenin katılımı ile yapılan fizik tedavi ve rehabilitasyon uygulamalarının ileride gelişebilecek dejeneratif artropati ve sonuçta özürüllüğün önlenmesindeki etkisi kaçınılmazdır^{19,20}.

İntraartiküler tedaviler

Kıkırdak matriksin temel unsurlarından biri olan hyaluronik asit, OA'te esas olarak ağrının giderilmesinde yaygın olarak kullanılmaktadır. Fernandez-Palazzi ve ark. 25 hemofilili hastanın 29 eklemine 3 defa hyaluronik asit uygulamışlar ve ortalama 1.5 yıl takip etmişlerdir. Enjeksiyon öncesi ve sonrası yaptıkları değerlendirmede ağrıyı azalttığından, mobilitede ve EHA'da artış sağladığından bahsetmişlerdir³⁴.

Wallny ve ark 20 hastanın 21 diz eklemine, 5 hafta boyunca haftada bir hyalüronik asit uygulamışlar, 3 ay sonra tekrar değerlendirdiklerinde hastaların yürüme mesafesinin arttığını, ağrılarının azaldığını ve eklem fonksiyonlarında olumlu etkiler yarattığını görmüşlerdir³⁵.

Shupak ve ark 10 hastanın, 19 eklemine intraartiküler metilprednizolon uygulamışlar, sinoviti kontrol ettiğini ve hemartroz sıklığını azalttığını not etmişlerdir³⁶. Fernandez-Palazzi ve ark 34 hastayla yaptıkları bir çalışmada kendi klinik sınıflamalarına göre evre 3-4 düzeyinde artropatisi olan hastalara intraartiküler deksametazon enjekte etmişler, ağrı, EHA ve günlük yaşam aktivitelerindeki kısıtlılıkları göz önünde bulundurarak incelemişler sonuçta anlamlı gelişmeler elde etmişlerdir. İntraartiküler

deksametazonun, invazif cerrahi girişim planlanmadan önce kısa bir dönem için ağırlı ve kısıtlı fonksiyonu olan kronik sinovitin varlığında bir tedavi seçeneği olarak göz ardı edilmemesi gerektiğini vurgulamışlardır³⁷.

Hemofili ve Spor

Fiziksel aktivite bedensel, mental ve emosyonel olarak sağlıklı olabilmek için çok gereklidir. Düzenli egzersizler, sportif aktiviteler kaliteli yaşamın temel araçlarıdır. Özellikle hemofilik hastalardaki değeri tartışılmaz ancak küçük yaşta çocuklar kolay sıkıldıkları ve tekrardan kaçındıkları için egzersiz yapmak istemezler. Onlara bunu görevden ziyade oyun olarak göstermek, zevkli hale getirmek önemlidir.

Hemofilik bireylerde yapılacak sportif aktivitelerin yararları ve riskleri iyi bilinmeli ve hasta uygun sporlara yönlendirilmelidir. Hemofililerde önerilen sporlar yüzme, yürüyüş, masa tenisi, golf ve okçuluktur. Yüzme güvenle önerilen bir endurans egzersizidir. Yararlı olmakla beraber, belirli oranda risk taşıyan sporlar ise, basketbol, bisiklet, bowling, jogging, tenis, voleyboldur. Kaçınılması gereken sporlar ise, boks, kayak, futbol, motorsiklet, atçılık ve güreştir^{38,39}.

Konservatif tedavinin yetersiz olduğu durumlarda radyonüklid, kimyasal ya da cerrahi sinoviyektomi, yumuşak doku ameliyatları, artrodez, total eklem artroplastisi, osteotomiler önerilmektedir. Ekip çalışması ile postoperatif dönemde yapılan rehabilitasyonla cerrahi başarının artacağı kaçınılmazdır.

KAYNAKLAR

1. Corrigan JJ. Hemorrhagic and thrombotic diseases. In: Nelson WE, Behrman RE, Kliegman RM, Arvin AM Eds. Nelson Textbook of Pediatrics. Philadelphia: WB Saunders, 1996: 1424-7.
2. Bell B, Canty D, Audet M. Hemophilia: An updated review. Pediatrics Review. 1995; 16: 290-8.
3. Upchurch KS, Doreen BB. Hemophilic Arthropathy. In: Ruddy S, Harris ED, Sledge CB Eds. Kelley's Textbook of Rheumatology. Philadelphia: WB Saunders, 2001: 1567-574.
4. Roberts HR, Jones MR. Hemophilia and related conditions. In: Williams WJ et al. E ds. Hematology. Mc Graw Hill: Internal Edition, 1990: 1453-64.
5. Di Michele D. Hemophilia 1996: New approach to an old disease. Ped. Clin North Am, 1996; 43: 709-37.
6. Smith MA. Orthopedic management of hemophilia. In: Seghatchian MJ, Savidge GF Eds. Factor VIII- von Willebrand Factor. Florida: CRC Press, 1989: 184-219.
7. Gilbert MS. Musculoskeletal manifestations of hemophilia. Mt Sinai J Med 1977; 44: 339-348.

8. Dalyan M, Tuncer S, Kemahlı S. Hemophilic arthropaty: evaluation of clinical and radiological characteristics and disability. *Turk J Pediatr* 2000; 42: 205-9.
9. Lusher JM, Warriar I. Hemophilia A. *Hematol/Oncol Clin North Am.* 1992; 6: 1021-33.
10. Gamble JG, Bellah J, Rinsky LA. Arthropathy of the ankle in hemophilia. *J Bone Joint Surg Am* 1991; 73A: 1008-15.
11. Arnold WD, Margaret WH, New York NY. Hemophilic Arthropathy. *J Bone Joint Surg* 1977; 59A: 287-305.
12. Rodriguez-Merchan EC. Common orthopedic problems in hemophilia. *Hemophilia* 2000; 5: 53-60.
13. Steven MM, Yogarajah S, Madhok R, Forbes CD, Sturrock RD. Hemophilic arthritis. *QJ Med* 1986; 58: 181-97.
14. York JR. Endocrine and hemoglobin-related arthropathies and storage diseases. *Hemophilia*. In: Klippel JH, Dieppe PA Eds. *Rheumatology*. London: Mosby, 2000; 4-17.
15. Arnold WD, Hillgartner MW. Hemophilic Arthropathy: Current concepts of pathogenesis and management. *J Bone Joint Surg* 1977; 59A: 287-305.
16. Soreff J. Joint debridement in the treatment of advanced hemophilic knee arthropathy. *Clin Orthop* 1984; 191: 179-84.
17. Montgomery RR, Scott JP. Hemostasis. Diseases of the fluid phase. In: Nathan DG, Oski FA Eds. *Hematology of Infancy and Childhood*. Philadelphia: WB Saunders, 1992: 1613-20.
18. Buzzard BM. Physiotherapy for prevention and treatment of chronic hemophilic synovitis. *Clin Orthop Rel Res* 1997; 343: 42-6.
19. Heijnen L, De Kleijn P. Physiotherapy for the treatment of articular contractures in hemophilia. *Hemophilia* 1999; 5: 16-9.
20. Buzzard BM. Physiotherapy for the prevention of articular contraction in hemophilia. *Hemophilia* 1999; 5: 10-5.
21. Ribbans WJ, Giangrande P, Beton Karen. Conservative treatment of hemarthrosis for prevention of hemophilic synovitis. *Clin Orthop Rel Res* 1997; 343: 12-8.
22. Goedert JJ, Kessler CM, Aledort LM. A prospective study of human immunodeficiency virus type I infection and the development of AIDS in subjects with hemophilia. *N Engl J Med* 1989; 321: 1141-8.
23. Heim M, Wershavski M, Martinowitz U, Varon D, Chacick A, Azaria M. The role of ortoses in the management of elbow joints in persons with hemophilia. *Hemophilia* 1999; 5: 43-5.
24. Gilbert MS, Radomisli TE. Management of fixed flexion contracture of the elbow in hemophilia. *Hemophilia* 1999; 5: 39-42.
25. Heijnen L, Roosendaal G, Heim M. Orthotics and rehabilitation for chronic hemophilic synovitis of the ankle. *Clin Orthop Rel Res* 1997; 343: 68-73.
26. Roche PA, Gijbsbers Karel, Belch J, Forbes CD. Modification of hemophilic hemorrhage pain by Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation. *Pain* 1985; 21: 43-8.
27. Pelletier JR, Findley TW, Gemma SA. Isometric exercise for an individual with hemophilic arthropathy. *Physical Therapy* 1987; 9: 1359-64.
28. Holdredge SA, Cotta S. Physical therapy and rehabilitation in the care of the adult and child with hemophilia. In: Hillgardner MW, Pocnedny C Eds. *Hemophilia in the child and adult*. New York: Raven Press, 1989: 235-62.
29. Kashyap R, Choudhry VP. Management of hemophilia in developing countries. *Indian J Pediatr* 2001; 68: 151-7.
30. Slattery M, Tinley P. The efficacy of functional foot orthoses in the control of pain in ankle joint disintegration in hemophilia. *J Am Podiatr Med Assoc* 2001; 91: 240-4.
31. Kale JS, Ghosh K, Mohanty D, Pathare AV, Jijina F. Use of the dual force system to correct chronic knee deformities due to severe hemophilia. *Hemophilia* 2000; 6: 177-80.
32. Fernandez-Palazzi F, Battistella LR. Non-operative treatment of flexion contracture of the knee in hemophilia. *Hemophilia* 1999; 5: 20-4.
33. Heim M, Wershavski M, Martinowitz U, Chechick A, Azaria M. Elbow joint, crutches and locomotion: special reference to persons with hemophilia. *Hemophilia* 2000; 6: 556-61.
34. Fernandez-Palazzi F, Viso R, Boadas A, Ruiz-Saez A, Caviglia H, De Bosch NB. Intra-articular hyaluronic acid in the treatment of hemophilic chronic arthropathy. *Haemophilia* 2002; 8: 375-81.
35. Wallny T, Brackman HH, Semper H, Schumpe G, Effenberger W, Heb L, Seuser A. Intra-articular hyaluronic acid in the treatment of hemophilic arthropathy of the knee. Clinical, radiological and sonographical assessment. *Hemophilia* 2000; 6: 566-70.
36. Shupak R, Teitel J, Garvey MB, Freedman J. Intraarticular methylprednisolone therapy in hemophilic arthropathy. *Am J Hematol* 1988; 27: 26-9.
37. Fernandez-Palazzi F, Caviglia HA, Sazar J, Lopez J, Aoun R. Intraarticular dexamethasone in advanced chronic synovitis in hemophilia. *Clin Orthop* 1997; 343: 25-9.
38. Buzzard BM. Sports and hemophilia: antagonist or protagonist. *Clin Orthop* 1996; 328: 25-30.
39. Koch B, Galioto FM, Kelleher J, Goldstein D. Physical fitness in children with hemophilia. *Arch Phys Rehab* 1984; 65: 324-6.