

Çiğdem TÜZÜN
Canan TIKIZ

DERLEME

YAŞLILARDA KALÇA KIRIĞI VE REHABİLİTASYON SORUNLARI

Öz

Kalça kırıkları disabilitenin önemli bir nedeni olarak yaşlı popülasyonda sık görülen bir sorundur. Osteoporoz, Parkinson hastalığı ya da inme gibi nöromotor disfonksiyona neden olan hastalıklar, kognitif bozukluklar ve denge bozuklukları nedeniyle yaşlılar kalça kırıkları açısından genç popülasyona göre daha yüksek risk altındadırlar. Bu hastalarda kırık öncesi fonksiyonel düzeye dönüş en iyi şekilde cerrahi tedavi ile mümkün olmaktadır. Ancak ileri yaş ve eşlik eden hastalıklar nedeniyle cerrahi sonrası komplikasyonlar daha fazla görülmekte ve buna bağlı olarak da mortalite hızı artmaktadır. Hayatta kalanlarda ise yaşam kalitesi belirgin şekilde olumsuz yönde etkilenebilmektedir. Bu yazıda amacımız yaşlı hastaların kalça kırıklarından korunması için alınması gereken önlemlerin yanı sıra, kalça kırıklı yaşlı bireylerin rehabilitasyonu ve rehabilitasyon aşamalarında karşılaşılabilecekleri sorunları gözden geçirmektir.

Anahtar sözcükler: Kalça kırığı, yaşlı, rehabilitasyon.

REVIEW ARTICLE

HIP FRACTURES IN ELDERLY AND PROBLEMS DURING REHABILITATION

ABSTRACT

Hip fractures, one of the main reasons for disability, are frequently seen in older population. Several diseases including osteoporosis, neuromotor dysfunctions such as a stroke or Parkinson's disease, cognitive and balance disorders put the elderly to a higher risk for hip fracture compared to the younger population. In this group of patients, surgery is best treatment modality in order to obtain a satisfactory functional status. However, in these patients, age and coexisting medical illness may cause an increase in complications resulting in higher mortality after the surgical interventions. Moreover, the quality of life may be adversely affected in survivors after the surgery. In this manuscript, the rehabilitation of the elderly patients suffering from hip fracture and the potential problems during the rehabilitation program has been reviewed besides the preventive care methods.

Key words: Hip fracture, older population, rehabilitation.

İletişim (Correspondance)

Yrd. Doç. Dr. Canan TIKIZ
1748 sokak, 26/4, 35530
Karşıyaka/İZMİR
Fax: 0236 237 02 13
e-mail: canan.tikiz@bayar.edu.tr

Geliş Tarihi: 05/09/2005
(Received)

Kabul Tarihi: 21/02/2006
(Accepted)

Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fakültesi
Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı
MANİSA



Yaşlılarda kalça kırıkları, halen daha başlıca mortalite ve morbidite nedenleri arasında yer almaktadır. Kalça kırığı sonrası ölümler kısmen eşlik eden diğer sorunlar ile ilişkili olabilmekle birlikte kısmen de doğrudan doğruya veya dolaylı olarak kalça kırığı ile ilişkili kabul edilmektedir (1-3). Bir yıllık izlem sonunda yaşlı kişilerde kalça kırığına bağlı ölüm oranları %13-27 olarak bildirilmektedir (4). Diğer yandan, kalça kırığından önce bağımsız yaşam süren hastaların yaklaşık % 50 si tekrar bağımsız yaşamlarına dönememekte, sakatlıkla yüz yüze gelmekte ve uzun süreli bakımı gerektirmektedir (5).

Dünya Bankasının 1993 yılı Dünya Gelişim Raporu verilerine göre 1990 yılında yeni kalça kırığı insidansı dünya çapında 1.31 milyon, kalça kırığına bağlı sakatlık prevalansı ise 4.48 milyon olarak hesaplanmıştır. Ülkemize ait net rakamlara ulaşılamamış olmakla birlikte aynı raporda Orta Doğu Ülkelerine ait değerler sırasıyla 87.900 ve 242.200 olarak bildirilmektedir (3). Dünyamızın ve ülkemizin yaşlı nüfusunun giderek büyüdüğü göz önüne alındığında (6) kalça kırıklarının gelecek yıllarda önemli bir halk sağlığı sorunu olarak karşımıza çıkacağını tahmin etmek güç değildir. Nitekim 2050 yılında beklenen kalça kırığı sayısı 6.3 milyon dolayında tahmin edilmektedir (7).

Bu durumda bize düşen, kalça kırıklarının başlıca hazırlayıcı faktörlerinden biri olan osteoporozun önlem ve tedavisi yanı sıra, kalça kırıklı yaşlı hastaların rehabilitasyonu konusunda da yeterince donanımlı olmaktır. Bu yazıda kalça kırıklı yaşlı bireylerin rehabilitasyonu, bu sırada karşılaşılabilecek sorunlar ve dikkat gerektiren durumlar ele alınacaktır.

Yaşlılarda Kalça Kırığı Gelişme Mekanizmaları ve Risk Faktörleri

Yaşlı hastalarda görülen kalça kırıkları gençlerin kırıklarından farklı olarak genellikle ev içinde ayakta durma veya yürüme sırasında meydana gelen, yer düzeyindeki düşmeler sonucunda ortaya çıkan düşük enerjili osteoporotik kırıklardır (8-10). Spontan kırıkların %2 den daha az oranda görüldüğü bildirilmektedir (9).

Yaşlılarda kalça kırığı gelişimi ile ilgili çok sayıda risk faktörü sayılmakla birlikte en önemlileri düşmeler ve osteoporozdur (8,11,12). İleri yaş, hem osteoporoz gelişimini hem de düşme riskini artırdığı için kalça kırığı için önemli bir risk faktörü olarak kabul edilmektedir. 85 yaş ve üzerindeki kadınlarda kalça kırığı nedeniyle hastaneye yatma oranının 65-74 yaş arası kadınlardan sekiz kat daha fazla olduğu bildirilmektedir (13). Kas zayıflıkları, fonksiyonel kısıtlılıklar, daha önceki düşmeler, çevresel tehlikeler, psikoaktif ilaç kullanımı, strok, polinöropati, Parkinson hastalığı gibi nörolojik sorunlar, demans, katarakt ve diğer görme sorunları, ayak bilek ve ayak sorunları, romatoid artrit, osteoartrit, yürüme bozuklukları,

vestibüler sorunlar, kalp yetmezliği, ortostatik hipotansiyon, iskemik kalp hastalığı, aritmiler gibi kardiyak sorunlar yaşlı kişilerde kalça kırığına yol açabilen düşmelerle ilişkili risk faktörleri arasında sayılmaktadır (11-13).

Osteoporoz önlem ve tedavisinin yanı sıra, tekrarlayıcı düşmelerin önlenmesi amacıyla yaşlı bireylerde düşmeye yol açabilecek sorunların belirlenerek tedavi edilmesi, hastaların kullanmakta oldukları ilaçların baş dönmesi, sersemlik gibi yan etkiler yönünden gözden geçirilmesi, kas gücü ve dengeyi arttırmaya yönelik egzersiz uygulamaları, gerekirse baston ve koltuk değneği gibi yürüme yardımlarına yer verilmesi, çevresel tehlikelere yönelik ev düzenlemeleri ile güvenli yaşam koşullarının oluşturulması kalça kırıklarının önlenmesi açısından önem taşımaktadır (13,14).

Aizen ve ark.'nın yaptıkları bir çalışmada, yaşlı kişilerde düşme yönü ve yerinin kalça kırığı gelişiminde etkili olabileceği, özellikle posterolateral yöne olan ve büyük trokanter üzerine etkili olan düşmelerin kalça kırığı oluşumunda daha etkin olduğu belirtilmiştir (15). Son yıllarda kalça kırıklarının önlenmesi amacıyla trokanter çevresini destekleyerek bu bölgede düşmelerden kaynaklanan enerjiyi absorbe eden kalça koruyucular da kullanılmaktadır. Düşme riski yüksek ve özellikle osteoporozu olan bireylerde kalça koruyucuların kullanımını önerenler olsa da (16), bunların kalça kırıklarını önlemedeki etkinliği ve hastalar tarafından kabulü konusunda tartışmalı sonuçlar mevcuttur (17).

Yaşlılarda Kalça Kırığı Tipleri ve Tedavi Seçenekleri

Kalça kırıkları anatomik lokalizasyonlarına göre intrakapsüler (femur boyun kırıkları) ve ekstrakapsüler (intertrokanterik ve subtrokanterik kırıklar) olarak sınıflandırılmaktadır. Yaşlılarda %45 oranında femur boyun kırıkları, %45 intertrokanterik kırıklar, %10 subtrokanterik kırıklar görülmektedir. Avasküler nekroz, nonünion ve malünion gibi komplikasyon riski daha yüksek olan intrakapsüler kırıkların erken tanısı özellikle önem taşımaktadır (18).

Kalça kırığı sonrasında kırık öncesi fonksiyonel düzeye dönüş en iyi şekilde cerrahi tedavi ile mümkün olmaktadır. Cerrahi olmayan tedavilerde bası yaraları, derin ven trombozu, atelektaziler... gibi uzun süreli yatmaya bağlı komplikasyonlar sık olup yüksek morbidite ve mortalite oranları ile sonuçlanmaktadır. Bu nedenle cerrahi olmayan tedaviler ancak ciddi ve stabil olmayan tıbbi sorunları olan, ağır demansı olan veya ambulasyonu mümkün olmayan hastalarda düşünülebilir (8, 19).

Cerrahi prosedürün seçimi kırığın tipine, ortopedistin tercihine, yaralanmanın şiddetine, hastanın yaşına, osteoporoz ve kalça eklem osteoartriti gibi eşlik eden hastalıklara göre de-



ğışebilmektedir. Ekstrakapsüler intertrokanterik kırıklar cerrahi redüksiyon ve internal fiksasyon ile tedavi edilirken, intrakapsüler femur boyun kırıkları internal fiksasyondan hemiarthroplastiyeye ve total kalça replasmanına kadar değişen tekniklerle tedavi edilebilmektedir (18). Pratikte genellikle nondeplase kırıklarda açık redüksiyon ve internal fiksasyon, deplase kırıklarda hemiarthroplasti veya total kalça replasmanının tercih edildiği görülmektedir (8).

Bir diğer önemli konu da cerrahi tedavinin zamanlamasıdır. Cerrahi onarımın gecikmesi ağırlık yüklenmeyi geciktirerek fonksiyonel iyileşmeyi etkileyebilirken, operasyon öncesinde medikal sorunların stabilize edilememiş olması da perioperatif komplikasyon riskini artırabilecektir. Genellikle yaşlı kalça kırıklı hastaların hastaneye başvurduktan sonra mümkün olduğunca kısa süre içinde ameliyat edilmesi gerektiği düşünülür. Ancak komorbid durumların varlığının ve ağırlığının da dikkate alınması gerekmektedir (20). Bu konudaki bir görüş iki ya da daha az komorbiditesi olan hastaların iki gün içinde operasyona alınması, ancak üç ya da daha fazla komorbiditesi olanlar için daha uzun süre beklemenin yararlı olacağı şeklindedir (21). Zuckerman ve ark. operatif gecikmenin postoperatif komplikasyonlar ve bir yıllık mortalite üzerine etkisini araştırdıkları çalışmalarında operasyon için iki günden fazla gecikmenin kırık öncesinde kognitif etkilenmesi olmayan, yürüyebilen ve evinde yaşayan kalça kırıklı yaşlılarda bir yıl içindeki mortalitenin önemli bir göstergesi olduğunu bildirerek, böyle hastalarda optimal olarak hastanın hastaneye kabulünden sonraki iki gün içinde operasyonun uygun olacağını belirtmişlerdir (22).

Cerrahi ve Tıbbi Komplikasyonlar

Hastaların yaşlı olmaları komplikasyon sıklığındaki artışı da beraberinde getirmektedir. Komplikasyonları ortopedik ve medikal komplikasyonlar olarak ikiye ayırmak mümkündür. Ortopedik komplikasyonlar arasında dislokasyonlar, kırığın kaynamaması ve avasküler nekroz, bacak uzunluk farkı (sıklıkla kaçınılmazdır), ağrı, heterotopik ossifikasyon, protez yada internal fiksatörde gevşeme, sinir yaralanmaları, yara enfeksiyonları sayılabilir (23-25). Kırığın internal fiksasyon ile tedavisi sonucunda %11-19 oranında avasküler nekroz, %4-37 oranında da kaynamama söz konusu olduğu bildirilmiştir (26,27). Hemiarthroplasti ve total kalça protezi sonrasında ise kalça dislokasyonunun görüldüğü, özellikle de total artroplastinin sonrasında bu oranın %10-20 olduğu bildirilmektedir (26,28). Heterotopik ossifikasyon ise en sık total kalça replasmanı (%70'in üstünde), daha az sıklıkla endoprotez ve en az sıklıkla da açık redüksiyon ve internal fiksasyon uygulamasıyla görülmektedir. Etiyoloji açık olmamakla birlikte, risk faktörleri arasında hipertrofik osteoartrit, heterotopik artritis veya Paget hastalığı hikayesi sayılmaktadır (24).

Yaşlıların kalça kırığı sonrasında gelişebilen medikal komplikasyonlar arasında ise derin ven trombozu (DVT), kardiyovasküler hastalıklar, pulmoner fonksiyon bozuklukları (pulmoner ödem, pnömoni, ateletezi), idrar yolu enfeksiyonu, baskı yaraları ve deliryum yer almaktadır (29-31).

Derin ven trombozu %50 ye varan görülme sıklığıyla özellikle cerrahi sonrası önemli bir komplikasyondur. Bu hastalarda DVT'nun yanı sıra %4-14 oranında ciddi pulmoner emboli de bildirilmektedir. Profilaksi için düşük molekül ağırlıklı heparin veya warfarin cerrahi sonrası 12-24 saat içinde başlanmalı ve yaklaşık 6 hafta devam ettirilmelidir (32).

Deliryum, hastaların %16-62 sinde gelişen ve diğer komplikasyonların da sıklığını arttıran ciddi bir durumdur. Deliryum ile hastanedeki morbidite ve mortalite arasında kuvvetli bir ilişki saptanmıştır. Tam olarak bilinmemekle birlikte, patofizyolojisinin multifaktöriyel olduğu, ilaç intoksikasyonlarının (özellikle antikolinergik etkili ilaçların), hiperglisemi, dehidratasyon, perioperatif hipoksi ve hipotansiyonun bu durumdan sorumlu olabileceği düşünülmektedir. Ayrıca anestezi tipi, opioid kullanımı, uykusuzluk, immobilizasyon ve ağır postoperatif deliryumun gelişiminde rol oynayabilecek diğer faktörlerdir. Preoperatif dönemde demans yada depresyonu olan yaşlılarda deliryumun daha sık görüldüğü bildirilmiştir. Hastanın kullandığı ilaçların azaltılması ya da değiştirilmesi, nutrisyonel destek, yeterli sıvı alımı, erken mobilizasyonun sağlanması cerrahi sonrası deliryumun önlenmesinde yararlı olabilir (31).

Yaşlılarda Kalça Kırığı Rehabilitasyonu

Kalça kırığı sonrası rehabilitasyon programının amacı disabiliteyi azaltıp fonksiyonu en üst düzeye ulaştırmak ve kişilerin daha önceki aktivite düzeylerine dönmelerini sağlamaktır. Medikal tedavideki gelişmeler sonucunda mortalite ve hastanede kalış süresi giderek azalmakla birlikte, yaşlı hastalarda kalıcı disabilite devam edebilmektedir. Ortopedik cerrahinin hedefleri daha çok erken dönemdeki kırık tedavisiyle ilgilidir ki bunlar, kırığın düzeltilmesi, stabil bir fiksasyon sağlanması ve kırığın iyileştirilmesidir. Rehabilitasyon hedefleri ise daha farklıdır ve kırık öncesindeki fonksiyonun tekrar kazandırılmasına yöneliktir. Daha spesifik olarak aerobik kapasiteyi ve endüransı artırmak, denge ve hareketi iyileştirmek, kendine bakım aktivitelerini geliştirmek, ağrı ile birlikte dokulardaki şişliği ve enflamasyonu azaltmak, gözetim gereksinimini ve rekürens riskini azaltmak amaçlanır (33).

Kalça kırığı tedavisini akut, subakut ve kronik olmak üzere üç dönem halinde incelemek mümkündür:

Akut dönemde hastanın hastaneye kabulü, kırığın cerrahi tedavisi, yatmaya bağlı komplikasyonların önlenmesi, hastanın subakut dönemi geçireceği yerin belirlenmesi, mobilite-



nin artırılması, ambulasyona başlanması, güçlendirme egzersizleri yer alır.

Bu dönemde hastanın destek sistemleri, ev çevresi, aktivite düzeyi ve günlük yaşam aktivitelerindeki bağımsızlık düzeyi dikkate alınarak subakut dönemi geçireceği yer belirlenmelidir.

Hastanın mobilitesinin artırılmasına çalışılır. Yatak içinde yatar durumdan oturur duruma veya oturur durumdan yatar duruma geçme, oturur durumdan ayakta durmaya veya ayakta durmadan oturmaya geçme öğretilir. Eğer iştirme sorunları, demans, konfüzyon söz konusuysa uyarılar kısa ve kesin olmalı, terapistin fiziksel gösterimiyle desteklenmelidir.

Ambulasyona operasyondan sonraki ilk gün başlanmalı, olabildiğince bağımsız olarak kısa mesafelerin yürünmesine çalışılmalıdır. Eğer hasta evine dönecekse ve evine girerken merdiven kullanmak zorundaysa bu konuda da eğitim verilmelidir. Yürüme sırasında önce walker, sonra opere bacak, daha sonra da sağlam bacak ilerletilir. Merdiven sağlam bacakla çıkılır, opere bacakla inilir. Baston veya koltuk değneği sağlam tarafta tutulur.

Akut dönemde ayrıca sağlam alt ekstremitte ve üst ekstremiteleri içeren genel güçlendirme egzersizleri yaptırılır. Özellikle triceps ve latissimus dorsi'nin güçlendirilmesi hastanın transferleri ve ambulasyon sırasında alt ekstremitte yük verilmemesi için önemlidir. Akut dönemde tedavinin başarılı olması egzersiz sıklığına bağlıdır. Egzersizler haftada 5 seansdan daha sık, mümkünse günde iki kez olmalı ve seansların süresi hastanın kondüsyon, dikkat ve yorgunluk düzeyine göre ayarlanmalıdır(34).

Total kalça replasmanı uygulanan kalça kırıklı hastalara uygulanabilecek egzersiz protokolü Tablo 1'de gösterilmiştir (35).

Subakut dönem hastanede, bakım yurdunda veya evde geçirilebilir. Bu dönemde hedef daha fazla bağımsızlık ve ileri rehabilitasyon evresine hazırlıktır. Hastanın sürekli ikametgahını ziyaret, potansiyel bariyerlerin belirlenmesi ve tedavinin buna göre yönlendirilmesi açısından önem taşır. Duş ve araba gibi daha ileri transfer aktiviteleri, uzun mesafeli ambulasyon ve merdiven çıkma gibi daha ileri ambulasyon aktiviteleri için çalışılır. Güçlendirme egzersizlerine devam edilir ve fonksiyonel özelliği daha fazla olan egzersizlere geçilir.

İleri rehabilitasyon dönemi hastanın sürekli olarak yaşayacağı yerde uygulanmalıdır. Bu yeri kırık öncesi fonksiyonel durum, hastanın destek sistemleri ve akut-subakut dönemlerdeki fonksiyonel başarı belirler. Bu evrede hedef, hastanın mümkün olan en üst bağımsızlık düzeyini sağlayacak maksimal fonksiyonel duruma ulaştırılmasıdır. Uzun mesafeli ambulasyonlar hastanın kişisel güvenliğini artırır, sosyal izolasyondan kurtarır. Bu dönemde fonksiyonel durumu korumaya ve düş-

Tablo 1— Total kalça replasmanı egzersiz protokolü

Preoperatif 1-2. hafta

- Cerrahi prosedür ve sonuçlar konusunda preoperatif bilgilendirme
- Postoperatif egzersiz programının öğretilmesi
- Total kalça önlemlerinin öğretilmesi (kalçaya posterior cerrahi yaklaşım sebebiyle)
 - 90 derecenin ötesinde kalça fleksiyonu yapılmayacak
 - Bacaklar çaprazlanmayacak (nötralin ötesinde kalça adduksiyonu yapılmayacak)
 - Kalça iç rotasyonu nötrali geçmeyecek
- Ev koşullarının değerlendirilmesi

Postoperatif 1.gün

- Solunum egzersizleri yapılır
- Yatak kenarında egzersizlere başlanır (Örn, ayak bilek pompası, kuadriseps ve gluteal egzersizler)
- Kalça önlemleri ve ağırlık yüklenme durumu gözden geçirilir
- Yatak mobilitesi ve yatak-sandalye arası transfer çalışmaları başlanır

Postoperatif 2. gün

- Koltuk değneleri ve walker gibi yardımcı cihazlarla yürüme çalışmalarına başlanır
- Fonksiyonel transfer çalışmaları sürdürülür

Postoperatif 3-5. gün (veya rehabilitasyon ünitesinden taburculukta)

- Hastanın toleransına göre ROM ve güçlendirme egzersizlerine geçilir.
- Daha az kısıtlayıcı cihazlarla düz yüzeylerde ve merdivelerde ambulasyona geçilir
- Günlük yaşam aktivitelerinin eğitimine geçilir

Postoperatif 5.gün-4.hafta

- Güçlendirme egzersizleri (otururken bacak ekstansiyonu, yan yatar veya ayakta kalça abduksiyonu, ayakta kalça ekstansiyonu ve kalça abduksiyonu, diz bükme, köprü)
- Kalça kaslarının fleksibilitesini arttırmak üzere germe egzersizleri
- Ambulasyon mesafesinin artırılması
- Günlük yaşam aktivitelerinde bağımsızlığın artırılması

meleri engellemeye yönelik güçlendirme ve denge çalışmaları yapılmalı, güvenli transfer tekniklerini içeren ev egzersiz programları uygulanmalı, yerde serili kilimler, geçiş yollarını tıkayan mobilyalar gibi düşme riskini artıran eşyalara yönelik ev düzenlemeleri yapılmalıdır(34).

Rehabilitasyon Uygulamaları Sırasında Dikkat Edilmesi Gereken Hususlar

Yaşlı hastanın kırık öncesindeki fonksiyonel durumu, kırık öncesindeki kondisyon düzeyi, kognitif durumu, nutrisyon ve hidrasyonu, ağrı kontrolü, ağırlık yüklenme durumu, yardımcı cihazların seçimi ve üst ekstremitelerin fonksiyonel du-



rumu rehabilitasyon uygulamaları sırasında önemle üzerinde durulması gereken konulardır.

Yaşlı kişinin kırık öncesindeki fonksiyonel durumu rehabilitasyon çalışmalarında yönlendirici olmaktadır. Örneğin, kırık öncesinde ambulatuvar olmayan bir hasta için kırık sonrasında bağımsız ambulasyon ve transferleri hedeflemek gerçekçi bir yaklaşım değildir. Bu nedenle hastanın kırık öncesinde temel transferler için ne ölçüde yardım aldığı, duş ve araba gibi ileri transferleri yapıp yapamadığının, ambulasyon için ne ölçüde yardım aldığı, ambulasyona yardımcı cihaz kullanıp kullanmadığının, ne kadar mesafeyi yürüyebildiğinin, merdiven kullanıp kullanmadığının bilinmesi gerekir.

Kırık öncesindeki kondisyon düzeyi de son derece önemlidir. Yaşlı kişi kırık öncesinde vaktinin çoğunu oturarak geçiren, ancak ev içinde çok kısa süreli hareket eden biri olabilir. Bu durumda yoğun egzersiz seansları, transfer ve ambulasyon aktiviteleri hastanın vital kapasitesini zorlayabilir. Egzersiz seansları sırasında kalp hızı monitörize edilmek suretiyle hastanın kondisyon düzeyinin aşılmaması gerekir. Maksimum kalp hızı=(220-hasta yaşı)X %65 formülü ile hesaplanabilir. Aktiviteler arasında dinlenme periyodları konabilir ve hastanın maksimum kalp hızını aşmayacak şekilde egzersizin tekrar sayısı yada direnci ayarlanabilir.

Hastanın kognitif durumu tedaviye katılımında anahtar rolü oynar. Demans, kalça kırığı için %6.9 luk bir ek risk getirmektedir. Kalça kırığı sonrası mortalite oranları da demanslı bireylerde daha yüksek olarak bildirilmiştir (%44:%20). Hastanın kırık öncesinde demansı olabildiği gibi, ağrı kesiciler, yeni çevre dezoryantasyonu, dehidratasyon gibi postoperatif sebeplerle konfüzyon halinde bulunabilir veya ajitasyonu olabilir. Demanslı bireyler bakıcılara güvenilir feedback sağlayamadıkları için rehabilitasyonları da güç olmaktadır. Unutulmaması gereken yaşlı kişilerin verilen talimatları hatırlamakta zorlansalar bile yeni maharetleri öğrenebilecekleridir. Konfüzyon halindeki hastaya yaklaşım yumuşak olmalı, keskin ve tekrarlayıcı şekildeki düzeltmelerden kaçınılmalıdır. Yaşlı kişilerde sık karşılaşılan ajitasyonun sebebi ağrı veya tuvalet ihtiyacı olabilir. Bu faktörlerin bulunup ortadan kaldırılması da hastanın tedaviye katılımını arttıracaktır.

Yaşlı hastalar fiziksel kısıtlılıkları ve kognitif defisitleri nedeniyle daima malnutrisyon ve dehidratasyon riskine sahiptirler. İnkontinans korkusuyla su içmeme de kırık öncesi dehidratasyonun bir sebebi olabilir. Dehidratasyon konfüzyonu ve ortostatik hipotansiyonu arttırarak hastanın rehabilitasyon seanslarına katılımını azaltabilir. Ayrıca, dehidratasyonun yol açabileceği akut metabolik veya renal sorunlar da rehabilitasyon programına katılımı olumsuz yönde etkiler. Bu nedenle yaşlı artroplastisi hastalarında nutrisyon ve hidrasyonun devamı

gerekir. Özellikle egzersiz seansları öncesinde, sırasında ve sonrasında hastanın su içmesi teşvik edilmelidir.

Kalça artroplastisi uygulanan hastalarda ağrı kontrolünü sağlamak için analjeziklerin ihtiyaç bazında değil, saat bazında verilmesi hastanın ağrısını azaltıp kooperasyonunu arttırarak terapötik egzersizlere katılımını arttıracaktır. Analjeziklerin tedavi seanslarının başlamasından 30-45 dakika önce verilmesini önerenler de vardır (34). Uzun etkili narkotik analjezikler özellikle yaşlı hastalarda mental durum değişiklikleri yaparak rehabilitasyon seanslarına katılımı etkileyebileceğinden doz azaltılarak ihtiyaç bazında verilmelidir. Kognitif sorunları olmayan hastalarda analjeziklerin ihtiyaç bazında verilmesi uygun bir yaklaşım olmakla birlikte, kognitif etkilenmesi olan yaşlı hastalarda ağrı bildirimleri yanıltıcı olabilmektedir. Bu hastaların kognitif etkilenmesi olmayanlara göre %66 ya varan oranlarda daha az narkotik kullandıkları bildirilmektedir (36,37).

Kalça kırığı sonrası ağırlık yüklenme durumu artroplastinin türüne göre değişiklik gösterir. Sementli eklem replasmanı uygulanan hastalar, eğer yumuşak doku onarımı veya kemiğe internal fiksasyon uygulanmadıysa tolere edebildikleri kadar ağırlık yüklenebilirler. Sementsiz veya ingrowth eklem replasmanı uygulanan hastalar, maksimum kemik gelişimine izin vermek üzere 6 hafta boyunca kısmi ağırlık yüklenirler veya ayak ucu teması şeklinde ağırlık yüklenirler. Cerrahi yaklaşım sırasında trokanterik osteotomi gerekliliği doğmuşsa kalça abduktör mekanizması yerinden ayrılacağından, bu mekanizmanın onarımından sonra hastanın abduksiyon egzersizlerinden sakınması gerekir. Yaşlı hastalarda kırık fiksasyonu sonrası hastanın tolere edebildiği ölçüde ağırlık yüklenmeye izin verilir.

Yardımcı cihazların seçiminde, hastanın ambulasyon yeteneği geliştikçe walker, üç uçlu denge bastonu, tek uçlu denge bastonu şeklinde daha az kısıtlayıcı cihazlara geçilir. Daha az kısıtlayıcı cihazların dar mekanlarda kullanımı daha kolay olacaktır gibi, hastanın ambulasyon için enerji ihtiyacını da düşürerek yorgunluğu azaltacaktır. Yardımcı cihaz seçiminin yeni düşmeleri engelleyecek kadar da güvenli olması gerekir.

Hastanın transferlerini ve yardımcı cihazlarla ambulasyonunu gerçekleştirebilmesi üst ekstremitelerin eklem hareket açıklığı ve gücüyle yakından ilişkilidir. Hastanın sandalyeden kalkabilmesi için her iki omuz ekstansiyon açıklığının, walker'ı ilerletebilmesi için el kavrama gücünün yeterli olması gereklidir. Yürüme sırasında etkilenen ekstremitelerden ağırlık kaldırımı için triceps ve latissimus dorsi gücünün de yeterli olması gereklidir (34).

Bunlardan başka, kırık sonrası artroplastisi uygulanan hastalarda dislokasyonu engellemek konusunda da dikkatli olunmalıdır. Bacak bacak üzerine atılmamalı, yan yatışta bacaklar



arasına bir yastık konulmalı, bacak içe doğru döndürülmeme- li, yükseltilmiş sandalye veya tuvalet oturağı kullanılmalı, yer- deki objelere uzanmak veya ayakkabı bağlamak için kalçalar üzerinde eğilmemeli, günlük yaşam aktiviteleri sırasında gere- kirse yardımcı cihazlar kullanılmalı, özellikle kalça dislokasyon riski olan hastalarda gerekirse kalça abduksiyon breysi kulla- nılmalıdır

Postoperatif bacak uzunluk farklarını önlemek için preope- ratif dönemde bacak uzunlukları radyolojik ve klinik olarak öl- çülmelidir. Bununla birlikte operasyon sırasında bacak uzun- lukları değişebilir. Postoperatif dönemde, herhangi bir bacak uzunluk farkı varsa bunun uygun ortez ve topuk yükseltmeleri- ye düzeltilmesi önemlidir. Bu, bel ağrısı gelişimi üzerine olduğu gibi yürüyüş patemi üzerine de direkt etkili olacaktır (35).

Yaşlılarda Kalça Kırığı Sonrası Mortalite ve Yaşam Kalitesi

Kalça kırıklı hastalar büyük oranda azalmış mobilite ve ba- ğımsızlığın bir sonucu olarak yaşam kalitelerinde hızlı ve önemli bir bozulma gösterirler. Hastaların beşte birinin kırık sonrası birinci yılda kaybedildiği ve dörtte birinin de uzun sü- reli bakımı gerektirdiği bildirilmiştir (38). White ve ark. morta- litenin bir yılda %8 ile %49 arasında değiştiğini göstermişler- dir (39). Postoperatif mortalite ve yaşam kalitesini bir çok faktör etkilemektedir. Komorbid durumlar, yaş, mental du- rum, erkek cins, kırık tipi ve kırıkla ilişkili sistemik sorunlar, ağrı, operasyon tipi ve erken mobilizasyon bu faktörler ara- sındadır (38). Özellikle kardiyak yetmezlik, diyabet ve kronik akciğer hastalıkları gibi iyi kontrol edilmemiş sistemik hasta- lıklar mortalite hızını belirgin olarak arttırmaktadır. Kenzora ve ark. bu konuda yaptığı bir çalışmada dört veya daha fazla komorbiditenin mortalite hızını bir yılda %11'den %26'ya çı- kardığını saptamıştır (40). Kalça kırığı sonrası en yüksek morta- litenin ilk 4-6 ayda görüldüğü bildirilmiştir (41). Erken pos- toperatif mortalite derin sepsis, dislokasyon ve protezle ilgili diğer sorunlar gibi spesifik postoperatif komplikasyonlar ne- deniyle yüksektir (42). Hastanede ölüm ile postoperatif komplikasyon insidansı arasında güçlü bir korelasyon bildiril- miştir (40).

Fonksiyonel Sonuçlar

Hastanede kalış süresi, rehabilitasyon giderleri ve fonksiyo- nel sonuç için en fazla tanımlanan prediktif faktörler yaş, kırık tipi, akut bakım komplikasyonları, hastanın akut bakım sonundaki durumu, rehabilitasyon öncesi fonksiyonel duru- mu, daha önceden var olan sağlık sorunları, önceki emosyo- nel ve fonksiyonel durumu, rehabilitasyon uygulamaları ve da- ha önceki sosyal desteklerdir (41).

Fonksiyonel sonucu değerlendirmede önemli bir gösterge hastanın cerrahi sonrası ambulasyon düzeyidir (43). Prospek- tif kontrollü çalışmalarda yaş, erkek cinsiyet, demans, postop- eratif deliryum, kırık öncesi yardımcı cihaz kullanımı, pnö- moni ve hastanede kalış süresi ambulasyonla ilişkili faktörler olarak tanımlanmıştır (44,45). Genel olarak kalça kırığı son- rasında hastaların ambulatuvar düzeylerinin bir derece düştü- ğü kabul edilmektedir (43). Kalça kırığı sonrası yürümenin %41-97 oranında yeniden kazanıldığı bildirilmekle birlikte (46), özellikle 90 yaşın üzerindeki hastaların çoğunun kırık öncesi ambulasyon yeteneğini tekrar kazanamadığı belirtil- mektedir (43). Meadows tarafından yapılan bir çalışmada hastaların %40'nın birinci yılda yeniden yürüyebildiği ve ilginç olarak kırık öncesi yürümek için yardımcı cihaz kullananların, kullanmayanlara göre kırık öncesi mobilite düzeylerine daha iyi ulaşabildiği gösterilmiştir (47). Bir diğer araştırmada da ön- ceden ambulatuvar olan, kognitif etkilenmesi olmayan 336 kalça kırıklı yaşlı hastanın, bir yıllık izleminde hastaların %41'i kırık öncesindeki ambulatuvar duruma dönmüş, %40'i ambu- latuvar olmakla birlikte yardımcı cihazlara bağımlı kalmış, %12'si sadece ev içinde ambulatuvar iken, % 8'i de fonksiyo- nel ambulasyon yeteneğini kaybetmiştir (44).

Fonksiyonel sonuçları değerlendirmede bir diğer önemli gösterge de günlük yaşam aktiviteleri (GYA) dir. 336 kalça kı- rıklı yaşlı hastada, GYA'ne (banyo yapma, yemek yeme, tu- valet, giyinme...) dönüş %73, günlük yaşam araçlarına (alışve- riş yapma, yemek yapma, evi toparlama, çamaşır yıkama...) dönüş ise %48 olarak bildirilmiştir (48). Magaziner ve ark. ise 536 hastayla yaptıkları çalışmalarında GYA lerinde %50 azalma saptamışlardır. Hastaların büyük çoğunluğu enstrü- mental aktivitelerden ziyade temel aktiviteleri yeniden kazan- mış ve ilk 6 ayda görülen düzelme hızının sonraki 6 ayda de- vam etmediği saptanmıştır (49).

Genel olarak kalça kırığı sonrası hastaların büyük çoğun- luğu 4-6 hafta içinde önceki temel fonksiyonlarına dönerler. Daha ileri aktiviteler için (ör; araba kullanma, mesleklerine dönme vb.) daha uzun bir iyileşme periyodu gerekebilir veya yapılabilmesi için birtakım modifikasyonlara ihtiyaç gösterebi- lirlir (45). Ancak birçok çalışmada egzersiz programları ile postoperatif 7 ay ile 1 yıllık bir süre içinde hastalarda önemli fonksiyonel düzelme sağlandığı gösterilmiştir (51,52).

Kalça kırığı sonrası eve dönebilme, sosyal fonksiyona et- kisi ve sürekli bakımın getirdiği yüksek maliyet gibi nedenler- le gittikçe artan önemde fonksiyonel bir sonuç ölçütü olarak kabul edilmektedir. Bir çalışmada kalça kırığı sonrası yalnızca %50 hastanın eve dönebildiği bildirilmiştir (53). Evine dönebi- len hastaların da sosyal fonksiyonlarında %31'lik bir azalma- nın devam ettiği, bu azalmanın bakım evlerine transfer edilen hastalarda %45, rehabilitasyon merkezlerine transfer edilen- lerde ise %55 oranında olduğu saptanmıştır (54).



Sonuç olarak, yaşlılarda çok sık karşılaşılan ve önemli mortalite ve morbidite sebebi olan kalça kırıklarında iyi bir fiziksel değerlendirme ile akut ve kronik medikal sorunlar ortaya konmalı, uygun cerrahi ve medikal tedaviler yanı sıra mobilite ve günlük yaşam aktivitelerinin iyileştirilmesini hedefleyen spesifik rehabilitasyon programları uygulanmalıdır. Böylece yaşlı hastaların bağımsızlık düzeyleri artırılarak önemli bir fonksiyonel sonuç olan eve dönebilme ve sosyal aktiviteleri yerine getirebilme yetileri yeniden kazandırılmış olacaktır.

KAYNAKLAR

1. Beloosesky Y, Weiss A, Grinblat J, Brill S, Hershkovitz A. Can functional status, after rehabilitation, independently predict long-term mortality of hip-fractured elderly patients? *Aging Clin Exp Res.* 2004;16(1):44-8.
2. Kanis JA, Oden A, Johnell O, De Laet C, Jonsson B, Oglesby AK. The components of excess mortality after hip fracture. *Bone.* 2003;32(5):468-73.
3. Johnell O, Kanis JA. An estimate of the worldwide prevalence, mortality and disability associated with hip fracture. *Osteoporos Int.* 2004;15(11):897-902.
4. Aharonoff GB, Koval KJ, Skovron ML, Zuckerman JD. Hip fractures in the elderly: predictors of one year mortality. *J Orthop Trauma* 1997; 11: 162-165.
5. Youm T, Koval KJ, Zuckerman JD. The economic impact of geriatric hip fractures. *Am J Orthop* 1999;28:423-8.
6. Akgün S, Bakar C, Budakoğlu İ. Dünya'da ve Türkiye'de yaşlı nüfus eğilimi, sorunları ve iyileştirme önerileri. *Türk Geriatri Dergisi* 2004; 7(2): 105-110.
7. Cooper C, Campion G, Melton LJ3rd: Hip fractures in the elderly: a world-wide projection. *Osteoporos Int* 1992; 2:285-289.
8. Ellis TJ. Hip Fractures in the Elderly. *Current Women's Health Reports* 2003; 3:75-80.
9. Nyberg L, Gustafson Y, Berggren D, Brannstrom B, Bucht G. Falls leading to femoral neck fractures in lucid older people. *J Am Geriatr Soc* 1996;44(2):156-60.
10. Webb LX. Proximal femoral fractures. *J South Orthop Assoc* 2002;11(4):20 3-12.
11. Mont MA, Tankersley WS, Hungerford DS. Hip rehabilitation after surgery. In: Young MA, O'Yang B, Steins SA, (eds). *Rehabilitation Secrets.* Hanley and Belfus. Philadelphia, 1997 pp 330-337.
12. Aktas S, Celik Y. An evaluation of the underlying causes of fall-induced hip fractures in elderly persons. *Ulus Travma Derg* 2004 ;10(4):250-252.
13. Stevens JA, Olson S. Reducing falls and resulting hip fractures among older women. *MMWR Recomm Rep* 2000; 31:49(BR-2):3-12.
14. Haentjens P, Autier P, Boonen S: Clinical risk factors for hip fractures in elderly women: a case-control study. *J Orthop Trauma* 2002; 16:379-385.
15. Aizen E, Dranker N, Swartzman R, Michalak R. Risk factors and characteristics of falls resulting in hip fracture in the elderly. *Isr Med Assoc J* 2003;5(5):333-6.
16. Harada A. Hip protectors for prevention of hip fractures in the frail elderly people. *Clin Calcium* 2004;14(3):424-8.
17. Parker MJ, Gillespie LD, Gillespie WJ. Hip protectors for preventing hip fractures in the elderly. *Cochrane Database Syst Rev* 2004;(3):CD001255.
18. Brunner LC, Eshilian-Oates L, Kuo TY. Hip fractures in adults. *American Family Physician* 2003; 67(3): 537-542.
19. Folman Y, Gepstein R, Assaraf A, Liberty S. Functional recovery after operative treatment of femoral neck fractures in an institutionalized elderly population. *Arch Phys Med Rehabil* 1994;75(4):454-6.
20. Morrison, RS, Chassin MR, Siu AL. The Medical Consultant's Role in Caring for Patients with Hip Fracture. *Annals of Internal Medicine* 1998; 128(12): 1010-1020.
21. Clark GS, Siebens HC. Geriatric rehabilitation. In: DeLisa JA, Gans BM (eds). *Rehabilitation Medicine: Principles and Practice.* Lippincott Williams and Wilkins. Philadelphia, 1998; pp 963-995.
22. Zuckerman JD, Skovron ML, Koval KJ, Aharonoff G, Frankel VH. Postoperative complications and mortality associated with operative delay in older patients who have a fracture of the hip. *J Bone Joint Surg Am* 1995;77(10):1551-6.
23. Bernardini B, Meinecke C, Pagani M. Comorbidity and adverse clinical events in the rehabilitation of older adults after hip fracture. *J of American Geriatrics Society* 1995; 43: 894-898
24. Marks PH, Paley D, Kellam JF. Heterotrophic ossification around the hip with intramedullary nailing of the femur. *Journal of Trauma* 1988; 28: 1207-12
25. Seddon H. Surgical disorders of the peripheral nerves. *Williams and Wilkins, Baltimore* 1972
26. Lu-Yao GL, Keller RB, Littenberg L, Wennberg JE. Outcomes after displaced fractures of the femoral neck: a meta-analysis of one hundred and six published reports. *J Bone Joint Surg* 1994; 76:15-25
27. Asnis SE, Wanek-Sgaglione L. Intracapsular fractures of the femoral neck. *J Bone Joint Surg Am* 1994; 76:1793-1803
28. Dorr LD, Glousman R, Hoy AL. Treatment of femoral neck fractures with total hip replacement versus cemented and non-cemented hemiarthroplasty. *J Arthroplasty* 1996; 1:21-28
29. Ereth M, Weber J, Abel M. Cemented versus noncemented total hip arthroplasty: Embolism, hemodynamics and intrapulmonary shunting. *Mayo Clin Proc* 1992; 67: 1066-74
30. Russin LA, Russin MA. Hip fracture: A review of 1.166 cases in a community hospital setting. *Orthopedics* 1981; 4:23-34
31. Bitsch M, Foss N, Kristensen B, Kehlet H. Pathogenesis of and management strategies for postoperative delirium after hip fracture. *Acta Orthop Scand* 2004;75(4):378-89.
32. Geerts WH, Heit JA, Clagett GP. Prevention of venous thromboembolism. *Chest* 2001; 119: 132S-175S
33. Weinrich M, Good DC, Reding M, et al. Rehabilitation following hip fracture. Timing, Intensity and duration of rehabilitation for hip fracture and stroke: Report of a Workshop at the National Center for Medical Rehabilitation Research Neurorehabilitation and Neural Repair 2004; 18(1): 12-28
34. Bailey LM, Gorrill-Behm J. Rehabilitation of the Elderly Hip Fracture Patient: Goals and Objectives. CEU Marketplace Course. Copyright 2003-2004 by Behm Enterprises, Inc. Tiffin, OH. pp 1-3.



35. Rasul AT, Wright J. Total joint replacement rehabilitation. eMedicine.com, eMedicine Specialties-Physical Medicine and Rehabilitation-Rehabilitation Protocols, July 13, 2004.
36. Forster MC, Pardiwala A, Calthorpe D: Analgesia requirements following hip fracture in the cognitively impaired. *Injury* 2000, 31:435-436.
37. Morrison RS, Siu AL: A comparison of pain and its treatment in advanced dementia and cognitively intact patients with hip fractures. *J Pain Symptom Manage* 2000, 19:240-248.
38. Doruk H, Mas Mr, Yıldız c, Sönmez A, Kyrdemir V. The effect of the timing of hip fracture surgery on the activity of daily living and mortality in elderly. *Arch Gerontol Geriatr* 2004;39(2):179-85
39. White Bl, Fisher Wd, Laivin CA. Rate of mortality for elderly patients after fracture of the hip in the 1980's. *J Bone Joint Surg Am* 1987;69:1335-1340
40. Kenzora JE, McCarthy RE, Lowell JD, Sledge CB. Hip fracture mortality, relation to age, treatment, preoperative illness, time of surgery and complications. *Clin Orthop* 1984;186:45-56
41. Cifu DX, Burnett D, McGowan JP: Rehabilitation After Hip Fracture. In Grabois M (editor): *Physical Medicine and Rehabilitation: The Complete Approach*. Malden, Massachusetts, Blackwell Science, Inc., 2000, pp. 1534-1550.
42. Wood DJ, Ions GK, Quiry JM, et al. Factors Which influence mortality after subcapital hip fracture. *J Bone Joint Surg Br* 1992;74:199-202
43. Thomas JE. Hip fractures in the elderly. *Current Women's Health Reports* 2003;3:75-80
44. Koval KJ, Skovron ML, Aharonoff GB: Ambulatory ability after hip fracture. *Clin Orthop* 1995, 310:150-159.
45. Kamel HK, Iqbal MA, Mogallapu R, Maas D, Hoffmann RG. Time to ambulation after hip fracture surgery: relation to hospitalization outcomes. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2003;58(11):1042-5
46. Lyons AR. Clinical outcomes and treatment of hip fractures. *Am J Med* 1997; 103(2A):51S-63S
47. Meadows SE, Zuckerman JD, Sakales sr, Frankel VH. Ambulatory ability after hip fracture: a prospective study in geriatric patients. *Orthop Trans* 1991;15:700
48. Koval KJ, Skovron ML, Aharonoff GB, Zuckerman JD. Predictors of functional recovery after hip fracture in the elderly. *Clin Orthop* 1998;348:22-28
49. MagazinerJ, Simonsick EM, Kashner TM, et al. Predictors of functional recovery one year following hospital discharge for hip fracture- a prospective study. *J Gerontol* 1990;45:101-107
50. Cifu DX. Rehabilitation of the elderly crash victim, in Retchin S (ed.). *Geriatric Clinics: Medical Considerations for the Older Driver*. 1993; 9(2): 473-483
51. Henderson SA, Finlay OE, Murphy N, Boreham C, Mollan RA, Gilmore DH, Beringer TR. Benefits of an exercise class for elderly women following hip surgery. *Ulster Med J* 1992;61(2):144-50
52. Sherrington C, Lord Sr. Home exercise to improve strength and walking velocity after hip fracture: a randomized controlled trial. *Arch Phys Med Rehabil* 1997; 78:208-12
53. Melton LJ. Epidemiology of fractures. In : Riggs BL, Melton LJ, eds. *Osteoporosis: Etiology, diagnosis and management*. New York: Raven Press, 1995
54. Jensen JS, Bagger J. Long term social prognosis after hip fractures. *Acta Orthop Scand* 1982; 53:97-101.

TÜRK GERİATRİ DERGİSİ

International Committee of Medical Journal Editors-2004: (Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals) temel alınarak hazırlanmıştır. (www.icmje.org)

YAZARLARA BİLGİ

Türk Geriatri Dergisi, Geriatri Derneğinin resmi yayın organıdır ve yılda dört kez yayınlanır. Derginin yazı dili Türkçe ve İngilizce'dir. Türk Geriatri Dergisi, geriatri ve ilgili alanlardaki klinik ve deneysel çalışmalara dayalı orijinal araştırma yazılarını, derlemeleri, orijinal olgu sunumlarını, editöre mektupları, toplantı, haber ve duyuruları yayınlar. Yazılar aşağıda belirtilen kurallara göre hazırlanmalı ve

Prof Dr Yeşim GÖKÇE KUTSAL

Editör, Türk Geriatri Dergisi (Turkish Journal of Geriatrics)

Güneş Tıp Kitabevi, M. Rauf İnan Sokak No: 3/B

06410-Sıhhiye, Ankara-TURKEY

e-posta: guneskit@ada.net.tr

geriatri@ttnet.net.tr

adresine gönderilmelidir. Postadaki kayıp ve gecikmeler dergimizin sorumluluğu dışındadır.

Yazı, şekil tablo ve grafikler üç kopya halinde gönderilmeli ve disketteki kopyası da eklenmelidir. Makaleler şekil, tablo, grafik ve kaynaklar listesi de dahil olmak üzere çift aralıklı 20 sayfayı geçmemeli ve kaynaklar 25 adet ile sınırlandırılmalıdır.

Yazarlara yazılarının bir kopyasını saklamaları önerilir. Yayınlanmadan önce makalenin içeriği konusunda uzlaşmak yazarların sorumluluğunda olduğundan, tüm yazılar yazarların her birince imzalanmalıdır.

Yazının Hazırlanması

Yazılar, Türkçe veya İngilizce olarak hazırlanmalıdır. Ana dili İngilizce olmayan yazarlarca hazırlanan İngilizce yazılar, imla yanlışları açısından kontrol edilmelidir.

Yazılar standart A4 beyaz kağıt üzerine çift aralıklı olarak, kağıdın sadece bir yüzüne, yazı boyutu 12 punto ve kenarlardan 2.5cm boşluk bırakılarak hazırlanmalıdır. Her bir bölüm yeni bir sayfadan başlamalıdır. Her makale Türkçe, İngilizce başlık, öz, anahtar sözcüklerin yanısıra kaynaklar, tablo ve şekilleri içermelidir. İsteğe bağlı olarak teşekkür de makale sonunda yer alabilir. Her bir sayfa başlık sayfasından başlanarak numaralanmalı ve sayfa numaraları sağ alt köşeye yazılmalıdır.

Gözlemsel ve deneysel çalışmalarla ilgili araştırma yazıları, şu başlıkları içeren alt bölümlere ayrılmalıdır: Giriş, Gereç ve Yöntem, Sonuçlar ve Tartışma. Uzun yazılarda özellikle sonuçlar ve tartışma bölümlerinde açıklamaya yardımcı olmak üzere ek alt başlıklar kullanılabilir. Olgu sunumlarında da, başlık, özet ve anahtar sözcükler, giriş, olgu sunumu ve tartışma bölümleri bulunmalıdır. Derleme yazılar ve editöre mektuplar kendine özgü alt başlıklardan oluşabilirler.

Başlık Sayfası. Bu sayfa şu bilgileri içermelidir: 1) Yazının Türkçe ve İngilizce başlığı, 2) Yazarların açık ad ve soyadları, ünvanları, 3) Çalışmanın yapıldığı klinik, bölüm ve enstitülerin isimleri 4) Telefon, faks ve e-posta da dahil olmak üzere ayrıntılı yazışma adresi.

Öz. Yurt dışından gelen makalelerde Türkçe öz ve anahtar sözcük zorunluluğu olmasa da, her yazıda 200 sözcüğü aşmayacak şekilde İngilizce ve Türkçe öz **Yapılandırılmış** bulunmalıdır. Bu bölümde problemle ilgili bilgi (giriş), gereç ve yöntem (hastalar ve yöntem), sonuçlar ve yorumların bulunmasına özellikle dikkat edilmelidir. Çalışmadan elde edilen önemli bulgu ve çıkarımlar değerlendirilmelidir. Derleme yazıların özleri, konunun önemli noktalarının kısa bir değerlendirmesi olmalıdır.

Anahtar sözcükler. Konu dizini oluşturmak üzere en fazla 6 (altı) sözcük verilmesi, seçilen bu sözcüklerin *Index Medicus*'taki *Medical Subjects Headings* listesine uygun olmasına özen gösterilmelidir.

Giriş. Okuyucuyu problem ve diğer yazarların bu konudaki bulguları hakkında bilgilendirmek amaçlanmalıdır. Çok önemli makaleler referans olarak kullanılmalı ve çalışmanın amacı hakkında açık ve ayrıntılı bilgi verilmelidir.

Yöntem ve Gereç. Klinik, teknik veya deneysel yöntemler ayrıntılı bir şekilde açıklanmalıdır. Yöntemle ilgili daha önce yayınlanmış olan yazılar kaynak gösterilmelidir.

Sonuçlar. Bulumlar hiçbir yorum olmaksızın açıklanmalıdır. Tablo, şekil veya grafiklerdeki veriler de ayrıntılı olarak açıklanmalıdır.

Tartışma. Bulgular, diğer yazarların önceki çalışmalarındaki bulgularla ilişkilendirilmeli ve bu veriler üzerine yorum yapılmalıdır. Bu bulguların deneysel araştırma veya klinik uygulama alanına katkıları da açıklanmalıdır.

Kaynaklar. Yazarlar, kaynakların doğruluğundan kendileri sorumludur. Makale içindeki kaynaklar, ilgili yerde cümle sonunda ve parantez içinde yazılır. Makale sonunda, kaynaklar makalede kullanıldıkları sıraya uygun numaralanarak dizilir. Tüm yazar isimleri yazılmalıdır. Dergi kısaltmaları *Index Medicus*'a uygun olmalıdır. **Örnekler :**

a. *Dergiden Makale örneği:*

Solomon R, Peterson M. Successful aging: How to help your patients cope with change. *Geriatrics* 1994; 49(4): 41-47

b. *Kitap Örneği :*

Wolf AD, Dixon JA. *Osteoporosis: A clinical guide.* Topan Printing Comp, UK 1990; pp 10-25.

c. *Kitaptan Bölüm Örneği :*

Clague JE, Horan MA. *Injury in old age.* In: Evans JG, Williams TF, Beattie BL, Michel JP, Wilcock GK (eds). *Oxford Textbook of Geriatric Medicine.* Oxford University Press. NY, USA, 2000; pp 98-102

d. *Elektronik yayınlardan makale örneği :*

Lee SW, Gleason NR. *Port site tumor recurrence rates in a murine model of laparoscopic splenectomy decreased with increased experience.* *Surg Endosc*, DOI: 10.1007/s004640000231, August 9, 2000

Tablolar. Tablolar yazıyı tamamlamalı, yazıdaki verilerin tekrarı olmalıdır. Her tablo ayrı bir sayfada olmalı ve ayrı ayrı numaralanmalıdır. Açıklayıcı bilgiler 'dip not' şeklinde verilmeli ve dipnot üst simge şeklindeki harflerle belirtilmelidir. Tablolar yazıdaki sıraya göre numaralanmalıdır.

Şekil, Grafik ve Fotoğraflar. Sadece makale için vazgeçilmez olanlar dahil edilmelidir. Aynı sonuçlar ya tablo ya da grafik olarak verilmeli her ikisi birden olmamalıdır. Bütün şekiller, ayrı ayrı numaralanmalı ve yazıdan ayrı olarak sunulmalıdır. Yayıncının bu materyalleri küçültme veya büyütme hakkı saklıdır. Ok işaretleri, harfler ve numaralar profesyonelce yerleştirilmeli eğer yapılamazsa, gerçek şekil veya fotoğraf üzerine değil, yapılandırılan bir materyal üzerine yazılmalıdır. Şekil altı açıklamalar kısa olmalı dört veya beş satırı geçmemelidir. 'Açıklama için makaleye bakınız' şeklindeki yazılardan kaçınılmalıdır. Tablo, şekil ve grafiklerin listesi ayrı bir sayfada verilmelidir.

Makalelerin değerlendirilmeye alınabilmesi için;

"Yayın Hakkı Devir" formu tüm yazarlar tarafından imzalanmalı ve makale ile birlikte gönderilmelidir.

Yayınlanmak üzere gönderilen makaleler için Kontrol Listesi:

- o Editöre yazılmış mektup
- o Yazışmalar için ilgili yazarın adres, telefon, faks ve e-posta bilgileri
- o Bütün yazarların çalıştıkları kurumlar
- o 'Tıpkı basım' isteme adresi
- o Şekil ve tablolar da dahil makalenin 3 kopyası
- o Makalenin elektronik kopyası (diskette veya CD'de)
- o İmzalı 'Yayın Hakkı Devir Formu' formu
- o Türkçe ve İngilizce başlık
- o Bütün şekil, tablo ve grafikler
- o Öz (200 sözcük) (Türkçe ve İngilizce)
- o Anahtar sözcükler (en fazla altı) (Türkçe ve İngilizce)
- o Uygun bölümlere ayrılmış makale
- o Tam ve doğru kaynaklar listesi
- o Bütün kaynaklar makalede parantez içinde yazılmış olmalı
- o Derginin isteğine uygun hazırlanmış kaynaklar listesi

Yukarıda belirtilen koşulları sağlamayan makaleler, gerekli düzeltmelerin yapılması için yazarlarına iade edilecektir.

Dergide yer alan makalelerin etik sorumluluğu yazarlara aittir. Yayın kurulunca gerekli görülen makaleler derginin etik danışmanları tarafından incelenecektir. Yazarlar bu koşulu kabul etmiş sayılır.