



Osteoporoz Hastalarında Çoklu İlaç Kullanımı

Polypharmacy in Osteoporosis Patients

Yavuz Ali Karahan, Aynur Başaran, Banu Ordahan, Pelin Yıldırım*, Seher Küçüksaraç, Süleyman Oktar**, Neslihan Soran, Gözde Türkoğlu, Levent Tekin, Savaş Karpuz***

Beyhekim Devlet Hastanesi, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Kliniği, Konya, Türkiye

*Derince Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Kliniği, Kocaeli, Türkiye

**Mevlana Üniversitesi Tıp Fakültesi, Farmakoloji Anabilim Dalı, Konya, Türkiye

***Necmettin Erbakan Üniversitesi Tıp Fakültesi, Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı Konya, Türkiye

Özet

Amaç: Bu çalışmada osteoporoz hastalarında çoklu ilaç kullanım oranını, kemik metabolizması ve denge üzerine etkili ilaçların kullanım oranını belirlemek amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Ocak-Mayıs 2014 tarihleri arasında Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon polikliniklerine başvuran hastalar arasından primer veya sekonder osteoporoz tanısı konulan, kadın hastalar yazılı onamları alınarak çalışmaya dahil edildi. Çalışmaya katılmayı kabul eden ilk 1000 hastanın verileri değerlendirildi. Hastaların yaşı, özgeçmiş bilgileri ve o an itibarıyla kullanmakta olduğu tüm ilaçların ve mevcut kontrolünde başlanan ilaçların kayıtları tutuldu. Kemik metabolizması üzerine etkili olan ilaçların kullanımı belirlendi. Yan etki profilinde baş dönmesi, uykuya meyil, dikkat dağınıklığı, görme keskinliğinde azalma, ortostatik hipotansiyon ve ototoksisitenin olduğu, denge üzerine potansiyel etkileri olabilecek ilaçların kullanımı belirlendi.

Bulgular: Bu çalışmada katılımcıların %64'ünün 5 ve üzeri ilaç kullanmakta olduğu ve en sık kullanılan ilaç gruplarının Analjezikler (%65,4), anti-hipertansifler (%52,6) ve sindirim sistemi (%37,3) ilaçları olduğu belirlendi. Ayrıca katılımcıların %65,5'inin kemik metabolizması üzerine ve %93,7'sinin denge üzerine olumsuz etki potansiyeli olan bir ilaç kullanımı olduğu belirlendi.

Sonuç: Osteoporoz tedavisi esnasında hasta çoklu ilaç kullanımı açısından değerlendirilmeli, kullandığı ilaçlar kaydedilmeli, varsa ilaç etkileşimleri belirlenmelidir. Özellikle belirli ilaç gruplarının kemik metabolizması üzerine olumsuz etkileri olduğundan bu grup ilaçlar mümkün olduğunca kısa süreli kullanılıp, kesilmelidir. Ayrıca görme, somatosensöryal sistem ve vestibüler sistem üzerine etkili olan ilaçların kullanımı esnasında hastaya yan etkiler açısından ayrıntılı bilgi verilmeli ve günlük yaşam aktiviteleri düzenlenmelidir. (Türk Osteoporoz Dergisi 2015;21: 5-9)

Anahtar kelimeler: Osteoporoz, polifarmasi, ilaç, tedavi

Çıkar Çatışması: Yazarlar bu makale ile ilgili olarak herhangi bir çıkar çatışması bildirmemiştir.

Summary

Objective: In this study, it was aimed to determine the rates of multiple drug use in the patients with osteoporosis as well as the use of drugs affecting bone metabolism and balance.

Materials and Methods: We included outpatients from Physical Medicine and Rehabilitation Polyclinics diagnosed with primary or secondary osteoporosis between January 2014 and May 2014. Written consent of the participants was obtained. Data of the first 1000 patients who agreed to participate in the study were evaluated. Data regarding age, history, drugs currently being used and newly initiated were recorded. The drugs that affect bone metabolism were determined. The drugs that have side effects including dizziness, somnolence, distractibility, decrease in the visual acuity, orthostatic hypotension and ototoxicity and were recorded because these can cause a balance disorder.

Results: In this study, 64% of the participants were on five or more drugs. The most commonly used drugs were analgesics (65.4%), anti-hypertensives (52.6%), and drugs for digestive system (37.3%). We found that 65.5% of the participants were using drugs that may have side effects on bone metabolism and 93.7% were using drugs that may have side effects on balance.

Conclusion: Multi-drug use and drug interactions should be considered during the treatment of osteoporosis and the drugs used should be recorded. Drugs that affect bone metabolism should only be used over the short term. Also, patients should be informed about side effects that might affect visually, somatosensory system and vestibular system and their daily activities should be regulated. (Turkish Journal of Osteoporosis 2015;21: 5-9)

Key words: Osteoporosis, polypharmacy, drug, treatment

Conflicts of Interest: The authors reported no conflict of interest related to this article.

Giriş

Çoklu ilaç kullanımını (ÇİK) ifade eden "Polifarmasi" tanımı için kesin fikir birliği olmamakla birlikte, klinik gerekliliğinden daha fazla ve lüzumsuz ilaç kullanımı (1) veya dört ve/veya daha fazla ilaç kullanımı anlamına gelmektedir (2,3). Yaşlanma ile beraber kronik hastalıkların sayısındaki artış reçete edilen ilaç sayısının artması ile sonuçlanır (3). ÇİK'in medikal tedavi uyumu azalttığı, ilaç etkileşimlerinden dolayı ilaçların yan etki potansiyellerini arttırdığı, hastanede kalış süresini uzattığı ve tedavi maliyetini arttırdığı gösterilmiştir (2,3).

Osteoporoz tedavisinde kanıta dayalı güncel tanı ve tedavi kılavuzları göz önünde bulundurularak, farmakolojik ve non-farmakolojik yöntemler birlikte kullanılmalıdır (4). Ayrıca hastanın ek hastalıkları, ilaç etkileşimleri, tedaviye uyumu ve sağlık sisteminin özel koşulları değerlendirilerek kişisel tedavi programı oluşturulmalıdır (4). Osteoporoz tedavisi gören hasta gruplarının sıklıkla ileri yaş hastalardan oluşması nedeniyle ÇİK beklenen bir sonuçtur (5,6). Birçok ilacın kemik metabolizması üzerine etkili olmasının yanı sıra kullanılan ilaçlara bağlı gelişen baş dönmesi, uykuya meyil, dikkat dağınıklığı, görme keskinliğinde azalma, ortostatik hipotansiyon gibi yan etkiler nedeniyle ÇİK osteoporoz hastalarının tedavi ve rehabilitasyon sürecini önemli düzeyde etkileyebilmektedir (6,7). Ancak mevcut literatürde ÇİK ve osteoporoz ilişkisini araştıran sınırlı sayıda çalışma mevcuttur (6,7).

Bu çalışmada osteoporoz hastalarında ÇİK oranını ve kemik metabolizması ve denge üzerine etkili ilaçların kullanım oranını belirlemek amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem

Çalışma popülasyonu Ocak-Mayıs 2014 tarihleri arasında Konya Beyhekim Devlet Hastanesi Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon polikliniklerine başvuran hastalardan oluşturuldu.

Primer veya sekonder osteoporoz tanısı konulan kadın hastalar, yazılı onamları alınarak çalışmaya dahil edildi. Çalışmaya katılmayı kabul eden ilk 1000 hastanın verileri değerlendirildi.

Hastaların yaşı, özgeçmiş bilgileri ve o an itibarıyla kullanmakta olduğu tüm ilaçların ve mevcut kontrolünde başlanan ilaçların kayıtları tutuldu.

Kemik metabolizması üzerine etkili olan ilaçların (proton pompa inhibitörleri, beta blokerler, selektif seratonin geri alım inhibitörleri (SSRİ), alüminyum içeren antiasit ilaçlar, sistemik steroidler, loop diüretikler, tiroid hormonları, metotreksat, aromataz inhibitörleri, warfarin, antikonvülzan ilaçlar, tiazolidindion grubu antidiyabetik ilaçlar, immünsupresifler) kullanımı belirlendi.

Yan etki profilinde baş dönmesi, uykuya meyil, dikkat dağınıklığı, görme keskinliğinde azalma, ortostatik hipotansiyon ve ototoksikite gibi etkilerin bulunduğu, denge üzerine potansiyel etkileri olabilecek ilaçların (ototoksik steroid olmayan antiinflamatuvar ilaçlar (SOAİ), salisilikasit, antidepresanlar, GABA modülatörleri (pregabalin ve gabapentin), antihistaminikler, diüretikler, antibiyotikler, klorokin, antikonvülzan ilaçlar) kullanımı belirlendi.

Bulgular

Hastaların yaş ortalamaları $69,4 \pm 16,1$ (minimum 43, maksimum 87) idi. Katılımcıların tamamı osteoporoz tanısıyla tedavi görmekteydiler. Kullanılan ilaçlar arasında raloksifen, bifosfonat, kalsiyum, D vitamini preparatları ve kolekalsiferol mevcutken, strontium ranelate, parathormon ve kalsitonin kullanmakta olan hasta yoktu.

Hastaların %64'ünün 5 ve üzeri sayıda ilaç kullandığı tespit edildi. Hastaların sayısal olarak ilaç kullanım miktarı Grafik 1'de gösterildi.

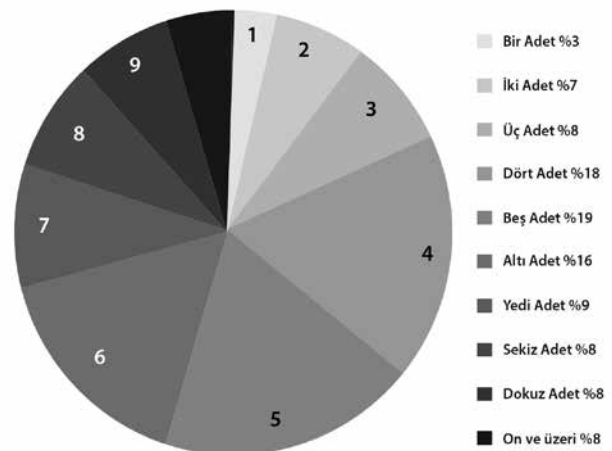
Osteoporoz tedavisi dışında en sık kullanılan ilaç grubu %65,4 ile analjeziklerdi. İkinci sırada %52,6 oranı ile antihipertansiflerin ve üçüncü sırada %37,3 ile sindirim sistemi ilaçlarının kullanımı izlendi (Grafik 2).

Hastaların %65,5'inin en az bir adet kemik metabolizması üzerine etkili ilaç kullandığı belirlendi. Bu grupta en sık kullanılan ilaç %16,3 oranı ile proton pompa inhibitörleri idi. İkinci sırada %12,4 oranı ile beta blokerler ve üçüncü sırada %9,6 oranı ile SSRİ'lar yer alıyordu (Grafik 3).

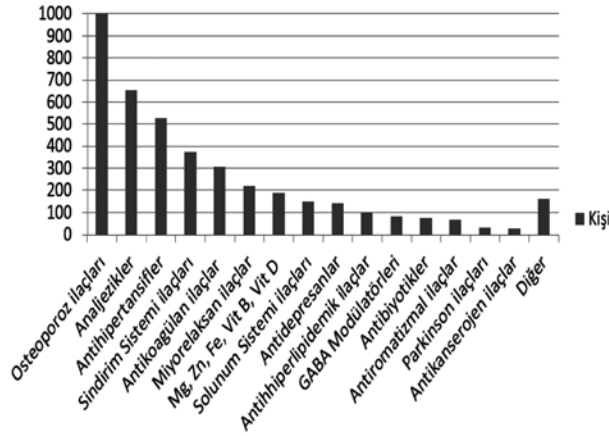
Baş dönmesi, uykuya meyil, dikkat dağınıklığı, görme keskinliğinde azalma veya bulanıklaşma, ortostatik hipotansiyon ve ototoksikite gibi denge üzerine olumsuz etki potansiyeli olan ilaç kullanım oranı %93,7 olarak belirlendi. Bu ilaçlar içinde en yaygın kullanılanlar %31,9 oranı ile "Ibuprofen, Naproksen, Fenoprofen, İndometazin, Ketoprofen, Piroksikam ve Sulindak"ı içeren ototoksik SOAİ idi. İkinci sırada %22,4 oranı ile salisilatlar ve üçüncü sırada %14,3 oranı ile antidepresan ilaçlar yer alıyordu (Grafik 4).

Tartışma

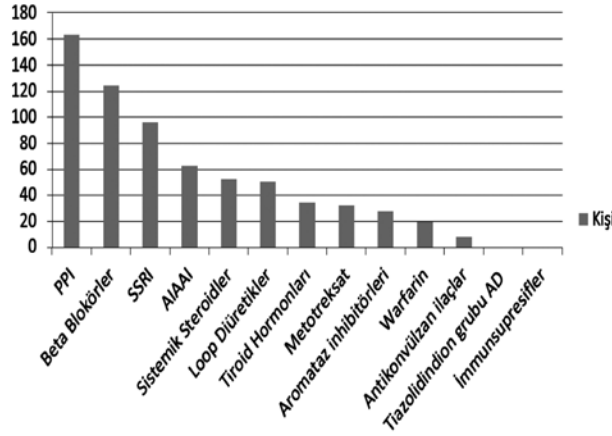
Osteoporoz tanısı ile takip ve tedavi edilen 1000 kadının değerlendirildiği çalışmamızda katılımcıların %64'ünün 5 ve üzeri ilaç kullanmakta olduğu ve en sık kullanılan ilaç gruplarının analjezikler (%65,4), antihipertansifler (%52,6) ve sindirim sistemi ilaçları (%37,3) olduğu belirlendi. Ayrıca katılımcıların %65,5'inin kemik metabolizması üzerine ve %93,7'sinin denge



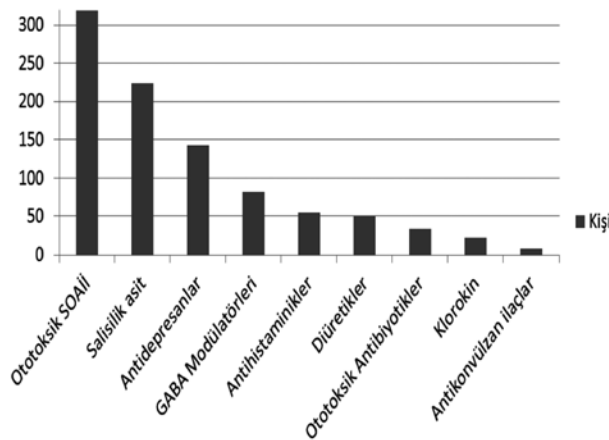
Grafik 1. Kullanılan ilaç sayısını gösteren yüzde grafiği



Grafik 2. En sık kullanılan ilaç grupları ve kullanan kişi sayısı
Mg: Magnezyum, Zn: Çinko, Fe: Demir, Vit B: B vitamini, Vit D: D vitamini, GABA Modülatörleri: Pregabalin ve gabapentin



Grafik 3. En sık kullanılan kemik metabolizması üzerine etkisi olan ilaç grupları ve kullanan kişi sayısı
PPI: Proton pompa inhibitörleri, SSRI: Selektif serotonin geri alım inhibitörleri, AIAAI: Alüminyum içeren antiasit ilaçlar, AD: Antidiyabetik



Grafik 4. En sık kullanılan denge üzerine etkisi olan ilaç grupları ve kullanan kişi sayısı
SOAI: Steroid olmayan antiinflamatuar ilaçlar, GABA Modülatörleri: Pregabalin ve gabapentin

üzerine olumsuz etki potansiyeli olan bir ilaç kullanımını olduğu görüldü.

ÇİK yaşlılarda disabiliteye sebep olan, günlük yaşam aktivite düzeyinde azalma ile sonuçlanan geriatrik sendromlardan biri olarak kabul edilmektedir (1). Kronik hastalıkların birlikteliğinin artması, ÇİK'in en önemli nedenlerinden biridir (1,2). Yaşla birlikte kronik hastalıkların oranı da artmaktadır. Ülkemizde de 65 yaş üzerinde kişilerin %90'ında bir, %35'inde iki, %23'ünde üç ve %14'ünde dört veya daha fazla sayıda kronik hastalığın varlığı belirlenmiştir (8). Ne yazık ki, kronik hastalıkların tedavi kılavuzlarının çoklu kronik hastalık birlikteliğini dikkate almaması, kontrolsüz ÇİK'e neden olmaktadır (9). İlaç yan etkilerinde artış, ilaçlar arası artmış etkileşim, tedaviye uyumsuzluk, tedavi maliyetlerinde artma, kognitif fonksiyonların bozulması ve sedasyon, hastanede kalış süresinde artma, kilo kaybı, düşme ve kalça kırığı riskinde artma ÇİK'in belirlenmiş sonuçları arasında yer almaktadır (2,9). Arslan Ş. ve ark.'nın 1944 kişinin dahil edildiği çalışmasında, bizim çalışmamızla uyumlu olarak, en sık görülen kronik hastalığın hipertansiyon ve osteoartrit olduğu, en sık kullanılan ilaç gruplarının; kardiyovasküler sistem ilaçları (%26,7), analjezik ve antiinflamatuar ilaçlar (%20,8) olduğu görülmüştür (10). Ülkemizde yapılan bir çalışmada taranan 65 yaş ve üzeri 1433 kişide, dört ve üzeri ilaç kullanım oranı %38,2 olarak belirlenmiştir (11). Geriatri polikliniklerine başvuran 1253 hastanın değerlendirildiği bir başka çalışmada ise poliklinik ziyareti öncesi kullanılan ortalama ilaç miktarı 3,79 olarak ve poliklinik ziyareti sonrası kullanılan ortalama ilaç miktarı 6,13 olarak belirlenmiştir (12). Bizim çalışmamızda ise 5 ve üzeri ilaç kullanan hasta oranı %64 olarak belirlendi. Çalışmamızda ÇİK oranının yüksek izlenmesi, çalışma popülasyonunun osteoporoz nedeniyle zaten bir veya iki ilaç kullanıyor olmasına bağlandı. Ayrıca çalışma popülasyonunun Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon polikliniğine başvuran hastalar arasından seçilmiş olması katılımcılarda saptanan yüksek oranda (%65,4) analjezik kullanımı ile ilişkilendirilebilir. Çalışmamız ulusal literatürde osteoporoz hastalarında ÇİK'i belirlemeye yönelik ilk çalışmadır. Osteoporozda; hasta eğitimi, kalsiyum ve D vitamini kullanımı, uygun egzersiz programının günlük yaşamın bir parçası haline getirilmesi, tedavinin ana noktalarını oluşturmaktadır (4,13). Farmakolojik olarak osteoporoz tedavisine güncel yaklaşımda, antirezorptif ilaçlar (bifosfanatlar, selektif östrojen reseptör modülatörleri) ve anabolik ilaçlar (paratiroid hormon ve analogları, stronsiyum ranelat) kullanılmaktadır (4,13). Günümüzde en sık reçetelenen ve kanıta dayalı tedavi kılavuzlarında ilk seçenek olarak kabul edilen ilaç grubu bifosfanatlardır (4,13). Çalışmamızda, osteoporozda yönelik ilaç kullanan hastalarda, bu ilaçlarla beraber en sık reçetelenen kemik metabolizmasına etkili ilaç grubunun, proton pompa inhibitörleri olduğu görülmüştür. Bifosfanat grubu ilaçların kullanımı ile sıklıkla ortaya çıkan yan etkilerden birinin gastrointestinal intolerans olması, bu durumun olası sebeplerinden olabilir. Bir diğer olasılık ise bu grup hastalardaki analjezik kullanım oranının yüksek olmasıdır. Çalışmamızdaki bulgularla uyumlu olarak, verilen bir ilacın yan etkisini tedavi etmek için başka bir ilaç verilmesi ile

oluşan 'reçete kaskadı' ÇİK'in önemli nedenlerinden bir diğeri olarak düşünülmektedir (9,14).

Özellikle kronik hastalıkların kontrol altına alınması ve tedavisine yönelik olarak uzun süre kullanılan bazı ilaçların ilaca bağlı osteoporoz gelişiminde rol oynadığı bilinmektedir (15). Proton pompa inhibitörleri, alüminyum içeren antiasitler, beta blokerler, SSRI'lar, loopdiüretikler, tiroid hormonları, metotreksat, aromataz inhibitörleri, warfarin, antikonvülzan ilaçlar, tiazolidindion grubu antidiyabetikler, immünsupresif ilaçlar ve sistemik steroidler, kullanımlarının kemik metabolizması üzerine olumsuz etkileri belirlenmiş ilaç gruplarıdır (15). Kemik metabolizmasını çeşitli şekillerde etkileyen bu ilaçların kullanımının farkında olunması mevcut osteoporoz tedavisinde yol katedilebilmesi açısından oldukça önemlidir (13,16). Aksi takdirde başka kronik tedavilerin gölgesinde kalan osteoporoz tedavisi ile semptomsuz ilerleyen osteoporoz, ortaya çıkacak komplikasyonlar ile bulgu verebilir. Yapılan bir çalışmada hastaların hastaneden taburculukları esnasında %44'üne en az bir adet gereksiz ilaç yazıldığı saptanmıştır (17). Gereksiz reçete edilen ilaçlar arasında proton pompa inhibitörlerinin ve santral sinir sistemi ilaçlarının büyük çoğunluğu oluşturduğu gözlenmiştir (17). Kemik metabolizması üzerine etkili ilaçlardan en sık proton pompa inhibitörlerinin kullanıldığı görüldü (%16,3). Ayrıca çalışmamızda katılımcıların %65,5'inin osteoporoz tedavisi dışında en az bir adet kemik metabolizması üzerine etkili ilaç kullandığı belirlendi.

Denge, vücudun istirahat veya aktivite sırasında yer çekimi merkezini destek yüzey üzerinde tutabilmek için gösterdiği postural uyum olarak adlandırılabilir (18). Normal denge vestibüler sistem, görme sistemi ve somatosensöryal sistemin kendi aralarında sağlıklı etkileşimi ile sağlanabilir (18,19). Bu sistemlerin fonksiyonundaki veya organizasyonundaki bozulmalar sonucunda denge bozukluğu ortaya çıkmaktadır (18). Osteoporozda hakim olan fleksiyon postürü ayakta durma dengesini olumsuz etkilemekte ve düşme riskinin artmasına yol açmaktadır (18,19). Düşme, kişinin sosyal yaşama katılımı ve kendi kendine bakabilme yeteneğini azaltan en önemli olaylar arasındadır (19,20). Özellikle görme, somatosensöryal sistem ve vestibüler sistem üzerine etkili olan ilaçların ve ÇİK'in düşme için risk faktörü olduğu gösterilmiştir (3,20). Ayrıca yaşlı osteoporotik olgularda postural salınımın artması, ayakta durma yeteneğinin azalması ve dinamik dengenin, mobilitenin, yürüme hızının, diz kalça ve ayak bileği kas kuvvetlerinin azalmasından dolayı düşme riskinin arttığı bilinmektedir (18,19). Ancak ileri yaşla birlikte artmış düşme riskinin değerlendirildiği bir çalışmada ilaç faktörünün en çok düzeltilebilir risk faktörü olduğu bildirilmiştir (20). Çalışmamızda baş dönmesi, uykuya meyil, dikkat dağınıklığı, görmede azalma veya bulanıklık, ortostatik hipotansiyon, ototoksikite gibi denge üzerine olumsuz etki potansiyeli olan ilaç gruplarından en az bir tanesini kullanan katılımcı oranı %93,7 olarak belirlendi. Bu grup ilaçlardan en sık kullanımı olanlar ototoksik SOAİ (%31,9), salisilik asit (%22,4) ve antidepresanlar (%14,3) idi (Grafik 4).

Verilerinin tek hastane ve tek bir klinik branş hastalarından toplanmış olması, katılımcıların reçetesiz kullandıkları ilaç

ve benzeri bitkisel veya doğal ürünlerin kayıt dışı tutulmuş olması ve ilaç kullanım sürelerinin belirlenmemiş olması ve primer ve sekonder osteoporoz tanısı alan hastaların ayrı ayrı değerlendirilmemiş olması çalışmamızın önemli kısıtlılıklarıdır. Ancak özellikle ulusal literatür de osteoporoz hastalarında ÇİK'i ele alan ve önemli sayıdaki katılımcının verilerinin değerlendirildiği ilk çalışma olması, kemik metabolizması üzerine etkili olan ilaçların ve düşme riskini arttıracak ilaçların ayrı ayrı değerlendirilmesi çalışmamızın gücünü arttıran noktalaradır.

Sonuç

ÇİK ileri yaş olgularda sık rastlanılan önemli bir durumdur (1,2). Birden fazla kronik hastalığın bir arada tedavisi gereken durumlarda sıklıkla kaçınılmaz olan ÇİK, osteoporoz tedavisi ve takibinde de göz ardı edilmemesi gereken önemli bir noktadır (6). Osteoporoz tedavisi esnasında hasta ÇİK açısından değerlendirilmeli, kullandığı ilaçlar kaydedilmeli, varsa ilaç etkileşimleri belirlenmelidir. Özellikle belirli ilaç gruplarının kemik metabolizması üzerine olan olumsuz etkileri açısından klinisyen uyanık olmalı ve bu grup ilaçlar mümkün olduğunca kısa süreli kullanılıp, kesilmelidir (6). Ayrıca görme, somatosensöryal sistem ve vestibüler sistem üzerine etkili olan ilaçların kullanımı esnasında hastaya yan etkiler açısından ayrıntılı bilgi verilmeli ve günlük yaşam aktiviteleri düzenlenmelidir.

Osteoporozla yönelik ilaç kullanımı ve ÇİK birlikteliği ile ortaya çıkan artmış morbidite ve yan etkiler, gelecekte yapılacak çalışmalar ile belirlenebilir.

Kaynaklar

1. Wyles H, Rehman HU. Inappropriate polypharmacy in the elderly. *Eur J Intern Med* 2005;16:311-3.
2. Veehof L, Stewart R, Haaijer-Ruskamp F, Jong BM. The development of polypharmacy. A longitudinal study. *Fam Pract* 2000;17:261-7.
3. Linjakumpu T, Hartikainen S, Klaukka T, Veijola J, Kivelä SL, Isoaho R. Use of medications and polypharmacy are increasing among the elderly. *J Clin Epidemiol* 2002;55:809-17.
4. Sindel D. Osteoporosis treatment at present and in the future. *Turk J Phys Med Rehab* 2013;59:330-7.
5. Gültekin SS, Arslan MS, Topaloğlu O, Delibaşı T. Fracture risk analysis in postmenopausal women with the current methods. *J Clin Anal Med Epub:2014 Jan 13. doi:10.4328/JCAM.2232. Available from: URL: http://www.jcam.com.tr/index.php?pg=archivecontent&issue_id=101 Accessed September 11 2014.*
6. Gosch M, Jeske M, Kammerlander C, Roth T. Osteoporosis and polypharmacy. *Z Gerontol Geriatr* 2012;45:450-4.
7. Brown MJ, Mezuk B. Brains, bones, and aging: psychotropic medications and bone health among older adults. *Curr Osteoporos Rep* 2012;10:303-11.
8. Toprak İ, Soydal T, Bal E, İnan F, Aksakal N, Altinyollar H. In: Toprak İ, editor. *Yaşlı Sağlığı*. 1th ed. Ankara, CN: Sağlık Bakanlığı Pelin Ofset; 2002. p. 35-58.
9. Yesil Y, Cankurtan M, Kuyumcu ME. Polifarmasi. *Klinik Gelişim* 2012;25:18-23.
10. Arslan Ş, Atalay A, Gökçe Kutsal Y. Drug use in older people. *J Am Geriatr Soc* 2002;50:1163-8.
11. Gökçe Kutsal Y. Polypharmacy in elderly. *Turk J Geriatr* 2006;Supplement:37-44.
12. Cankurtaran M, Yavuz BB, Halil M, Dalgi N, Ariogul S. Polypharmacy in elderly: Does evidence based medicine brings more drug usage? *The Journal of Nutrition, Health and Aging* 2004;8:280.

13. Günaydın R. Monitoring of pharmacological therapy in osteoporosis. *Türk Osteoporoz Dergisi* 2012;18:31-6.
14. Bahat G, Tufan F, Bahat Z, Tufan A, Aydın Y, Akpınar TS, et al. Comorbidities, polypharmacy, functionality and nutritional status in Turkish community-dwelling female elderly. *Aging Clin Exp Res* 2014;26:255-9.
15. Gökkaya KO, Kutsal YG. Drug induced osteoporosis. *Türk Osteoporoz Dergisi* 2011;17:30-6.
16. Yang YX, Lewis JD, Epstein S, Metz DC. Long-term proton-pump inhibitor therapy and risk fracture. *JAMA* 2006;296:2947-53.
17. Hajjar ER, Hanlon JT, Sloane RJ, Lindblad CI, Pieper CF, Ruby CM, et al. Unnecessary drug use in frail older people at hospital discharge. *J Am Geriatr Soc* 2005;53:1518-23.
18. Onat ŞŞ, Özişler Z, Köklü K. Balance disorders in the osteoporotic elderly. *Türk Osteoporoz Dergisi* 2013;19:87-9.
19. Uz Tunçay S, Özdiñçler AR, Erdiñçler SD. The effect of risk factors for falls on activities of daily living and quality of life in geriatric patients. *Turkish Journal of Geriatrics* 2011;14:245-52.
20. Işık AT, Cankurtaran M, Doruk H, Mas R. Evaluation of falls in geriatric patients. *Turkish Journal of Geriatrics* 2006;9:45-50.