

DERLEME

YAŞLI BİREYLERDE AĞRIYA YAKLAŞIM*

Dilek ÇİLİNGİR**

Enes BULUT***

Alınış Tarihi: 26.01.2016

Kabul Tarihi: 30.05.2017

ÖZET

Ağrı, yaşlılıkta karşılaşılan en önemli sağlık sorunlarından biridir. Ağrı yaşlının yaşam kalitesini, fiziksel fonksiyonlarını ve iyilik durumunu olumsuz yönde etkilemektedir. Yaşlılarda ağrının etkin ve başarılı bir şekilde kontrol altına alınması için ağrının doğru olarak değerlendirilmesi ve tanınması gerekmektedir. Yaşlılarda ağrının yönetiminde farmakolojik ve nonfarmakolojik yöntemler kullanılmaktadır. Farmakolojik tedavide nonsteroidal antiinflamatuar ilaçlar, opioidler, nöropatik ilaçlar ve adjuvan ilaçlar kullanılmaktadır. Ağrı tedavisinde kullanılan nonfarmakolojik yöntemler ise, periferik tedaviler (transkütanöz elektriksel sinir stimülasyonu, sıcak-soğuk uygulamalar, masaj vb.), bilişsel davranışsal terapiler (gevşeme, dikkati başka yöne çekme vb.) ve diğer tedavileri (refleksoloji, aromaterapi vb.) içermektedir. Farmakolojik yöntemlerin uygulanacağı durumlarda yaşlılarda görülebilecek farmakolojik değişiklikler göz önünde bulundurulmalıdır. Yaşlılarda ağrı yönetiminin geliştirilebilmesi için öncelikle multidisipliner bir yaklaşımla yaşlı ve ailenin eğitimi gerekmektedir. Yaşlı hastanın ağrıyla baş edebilmesi için, sosyal çevre değişkenleri her hastaya göre düzenlenmeli ve destek sistemleri oluşturulmalıdır. Fiziksel rehabilitasyon, ağrı algısının azaltılması, fonksiyonel sorunların tedavi edilmesi ve mevcut yetersizliklere uyumun sağlanmasını hedeflenmelidir.

Anahtar Kelimeler: Ağrı; Farmakolojik Yöntemler; Nonfarmakolojik Yöntemler; Yaşlı Birey

ABSTRACT

Approach to pain in older people

Pain is one of the most important health problems seen in old age. Pain effects negatively the health quality, physical functions and good condition of older people. To be effective and successful in controlling the pain of older people, it is need to evaluate and determine the pain accurately. Pharmacological and nonpharmacological methods are used in pain management in elder. Nonsteroidal antiinflammatory drugs, opioids, neuropathic drugs and adjuvant drugs are used in pharmacological treatment. Nonpharmacological methods used in pain treatment include peripheral treatments (transcutaneous electrical nerve stimulation, hot-cold applications, massage etc.), cognitive behavioral therapies (relaxation, drawing attention in another direction etc) and other treatments (reflexology, aromatherapy etc). Pharmacological changes seen in older people should be considered when pharmacological methods are administered. First older people and family education with multidisciplinary approach are need to improve pain management in older people. To cope with pain in older patients, social environment variables should be arranged according to all patient and assistance systems should be formed. Physical rehabilitation should intend to reduce pain perception, treat functional problems and harmonize present deficiencies.

Keywords: Pain; pharmacological methods; nonpharmacological methods; elderly person

GİRİŞ

Yaşlılık biyolojik, fizyolojik, duygusal-psikolojik ve fonksiyonel boyutları içeren bir süreçtir. *Biyolojik yaşlılık*, insan bedeninin yapı ve fonksiyonlarında kronolojik yaşla birlikte görülen değişimleri ifade ederken; *fizyolojik yaşlılık* biyolojik yaşlılığa bağlı olarak organlarda gelişen değişimleri ve *duygusal-psikolojik yaşlılık*, algı, öğrenme, psikomotor, problem çözme ve kişilik özellikleri yönünden insanın uyum sağlama kapasitesinin kronolojik yaş ilerledikçe değişimini içermektedir. *Fonksiyonel yaşlılık* ise aynı yaşta olan bireylerle karşılaştırıldığında toplum içinde fonksiyonların devam ettirilememesidir (Tavşanlı, Özçelik ve Karadakovan 2013; Aslan ve Uzun 2014). Dünya

Sağlık Örgütü (DSÖ) 65 yaş ve üzeri bireyleri “yaşlı” olarak tanımlamaktadır. Yaşlılığın seyrine ve beden fonksiyonlarında oluşan değişikliklere göre yaşlılık dönemleri; 65-74 yaş arası “geç yetişkinlik”, 75-84 yaş arası “yaşlılık” ve 85 yaş ve üzeri de “ileri yaşlılık” dönemi olarak sınıflandırılmaktadır. DSÖ’nün 1970-2025 yılları arasındaki öngörülerine göre beklenen yaşlı birey oranının %22.3 ile 624 milyon olarak belirlendiği; 2025 yılında yaklaşık 1.2 milyon insanın 60 yaş ve üzeri yaşta olacağı ve 2050 yılında ise iki milyona ulaşacak olan yaşlı nüfusunun %80’inin gelişmekte olan ülkelerde yaşayacağı ifade edilmektedir (İçli 2008; Gibson and Lussier 2012; Erten ve Akpınar 2015). Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) 2016 verilerine göre ülkemiz toplam

*Bu derleme, Hemşirelikte Aile Temelli Yaklaşım Sempozyumu 1’de (13-15 Mayıs 2015, Trabzon) sözel bildiri olarak sunulmuştur.

** Karadeniz Teknik Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi (Doç. Dr.) e-posta: dilekcilingir1@yahoo.com

*** Karadeniz Teknik Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi (Arş. Gör.) e-posta: enesbulut@ktu.edu.tr

nüfusunun %8.3'ünü 65 yaş ve üstü bireyler oluşturmaktadır. Yaşlılık oranının 2023'te %10.2; 2050'de %20.8 ve 2075'te %27.7'ye yükseleceği ve ülkemizin "çok yaşlı" nüfuslu ülkeler arasında yer alacağı olacağı tahmin edilmektedir (TÜİK 2016).

Yaşlı nüfusun artmasıyla birlikte yaşlılık dönemine özgü sorunlar da artış göstermektedir. Ağrı, yaşlılıkta karşılaşılan en önemli sağlık sorunlarından biridir. Ağrı çok farklı nitelik ve şiddette ortaya çıkabilen subjektif bir deneyim olup yaşlının yaşam kalitesini, fiziksel fonksiyonlarını ve iyilik durumunu olumsuz yönde etkilemektedir. Birden fazla ağrı nedeni olabilen yaşlılarda ağrı görülme sıklığı tam olarak bilinmemektedir. Ancak birçok çalışmada toplum içinde yaşayan yaşlılarda ağrı prevalansının %25-50 ve bakım evlerinde yaşayanlarda %45-%80 olduğu; 65 yaş ve üzeri bireylerin %80-85'inin yaşamları boyunca en az bir kez ağrıyla birlikte önemli bir sağlık sorunu yaşayacakları öngörülmektedir (Kaye, Baluch and Scott 2010; Aslan ve Uzun 2014; Özel, Yıldırım ve Fadıloğlu 2014; Tanrıverdi, Özyazıcıoğlu, Okanlı, Sezgin, Kararman ve Korkut 2009; Kutsal 2007; Schofield 2014; Bruckenthal 2008; Erten ve Akpınar 2015).

Yaşlılarda Ağrı Nedenleri

Yaşlılarda görülen ağrının aktivite ve mobilite kısıtlılığı, sosyal aktivitede azalma, anksiyete, depresyon, uyku bozukluğu, dikkat eksikliği, yürüme bozuklukları ve düşme, beslenme bozukluğu, yaşam kalitesinde azalma ve sağlık bakım maliyetlerinde artışa neden olduğu belirtilmektedir. Aynı zamanda ağrı, kronik hastalıklardan kaynaklanan semptomların bireysel yönetimini ve sağlığı geliştirme davranışını da olumsuz yönde etkilemektedir (Kaye, Baluch and Scott 2010; Şimşek, Yumin, Öztürk and Yumin 2011; Aslan ve Uzun 2014; Kress, Ahlbeck, Dominic, Alon, Coaccioli, Coluzzi et al. 2014; Gibson and Lussier 2012; Molton and Terrill 2014; Erten ve Akpınar 2015).

Yaşlılarda ağrı nedenlerinin başında kas, kemik ve eklemlere ilişkin hastalıklar gelmektedir. Bunlar arasında osteoartrit, spondilozis, osteoporoz, bel ve bacak ağrıları, romatoid artrit, fibromiyalji, miyofasial ağrı, tenosinovit, hareketsizliğe bağlı kontraktürler, iyileşmemiş kırıklar, Paget hastalığı ve sekonder miyopatiler yer almaktadır. Yaşlılarda kronik ağrıya yol açan diğer nedenler ise malignite, nörolojik hastalıklar (sinir kökü ağrısı, periferik nöropati vb.) ve vasküler hastalıklar (angina

pektoris, arterit vb.) ve visseral kaynaklı (peptik ülser, kabızlık vb.) ağrılardır (Kaye, Baluch and Scott 2010; Gündüzoğlu ve Karadakovan 2011; Tanrıverdi, Özyazıcıoğlu, Okanlı, Sezgin, Kararman ve Korkut 2009; Kutsal 2007; Bruckenthal 2008; Erten ve Akpınar 2015).

Yaşlı bireylerde ağrı fizyopatolojik olarak *nöropatik, nosiseptif, karmaşık ve tanımlanamayan* ve *nadir durumlarda görülen ağrı* şeklinde sınıflandırılmaktadır. *Nosiseptif ağrı*, somatik ve visseral kaynaklı olarak ağrı reseptörlerinin uyarılmasından (enflamasyon, kas ve iskelet sistemi ve iskemik hastalıkları vb.); *nöropatik ağrı* hem periferik hem de santral sinir sistemindeki patolojik bozukluktan (diyabetik nöropati ve postherpatik nevralji vb.); *karmaşık ve tanımlanamayan ağrı*, mekanizmaları tam olarak açıklanamayan ağrılardan (tekrarlayan baş ağrıları vb.) ve *nadir durumlarda görülen ağrı* psikolojik nedenlerden (konversiyon reaksiyonu vb.) kaynaklanabilmektedir (Gündüzoğlu ve Karadakovan 2011; Aslan ve Uzun 2014).

Yaşlılarda Ağrının Değerlendirilmesi

Gençlerde olduğu gibi, yaşlılarda da ağrının etkin ve başarılı bir şekilde kontrol altına alınması için ağrının yeterli ve doğru olarak değerlendirilmesi ve tanınması gerekmektedir. Ağrının tanınmasıyla ilgili önemli etmenler;

Ağrının Varlığı Hakkında Doğrudan Soru Sorma

Ağrının varlığını tanımlamak için hastanın daha rahat anlayabileceği alternatif kelimelerin kullanılması gerekmektedir.

Ağrı Belirtilerini Gözleme

Özellikle bilişsel ve iletişim bozukluğu olan yaşlı hastalarda hasta tarafından direkt olarak ağrı bildirimini yapılamamaktadır. Bu nedenle bu tür hastalarda ağrı varlığını düşündürecek olan belirtiler gözlenmelidir.

Ağrının Tanımlanması

• Duyusal Boyut

- Ağrının doğası (şiddeti, niteliği)
- Ağrının yerleşimi (hastalar tarafından ağrı haritasında işaretleme ya da kendi bedenlerinde işaretleme)

- Ağrının yoğunluğu, standart ağrı değerlendirme ölçeği kullanma

• Etki Boyutu

- Ağrıya emosyonel yanıt (ağlama, anksiyete, depresyon vb.)

• Etki: Ağrının engelleyici etkileri

- İşlevsel aktiviteler (Günlük yaşam aktiviteleri)

- Katılım (iş, sosyal aktiviteler, ilişkiler)

• **Ağrı Ölçümü**

- Standardize edilmiş ağrı ölçeklerinin kullanımı

• **Ağrının Nedeni**

- Ağrının nedenini belirlemek amacıyla öykü alma ve muayene etmeyi içermektedir (Schofield 2014; Gündüzoğlu ve Karadakovan 2011).

Amerikan Geriatri Derneği yaşlı bireylerde ağrı yönetimi ile ilgili yayınladığı raporunda en doğru ve güvenilir kanıtın “hasta ifadesi” olduğunu bildirmiştir. Yaşlılarda gençlere oranla daha fazla ağrı görülmekle birlikte yaşlı bireyler sıklıkla daha az ağrı bildiriminde bulunmaktadır. Ayrıca yaşlıda var olabilen diğer tıbbi sorunlar ve semptomlar değerlendirmeyi olumsuz yönde etkileyebilmektedir. Örneğin bilişsel yetersizlikler, görsel ve işitsel sorunlar hastanın ağrısını ifade etmesini engelleyerek iletişim kurulması, tam ve doğru öykü alınması ve fiziksel muayene yapılmasını güçleştirebilmektedir. Bu nedenle yaşlıya açık uçlu sorular sorulmalı ve dikkatli bir gözlem yapılmalıdır. Gerekliyse aile ve yakınlarından da hastanın ağrısı ile ilgili bilgi sağlanmalıdır (Lewandowski, Morris, Draucker and Risko 2007; AGS 2009; Bruckenthal 2008; Molton and Terrill 2014; Erten ve Akpınar 2015).

Yaşlı hastaların davranışları ve ağrı konusundaki bazı yanılgıları da ağrının değerlendirilmesi ve etkin şekilde giderilmesini etkileyebilmektedir. Yaşlılar ağrıyı yaşlanma sürecinin doğal bir parçası olarak kabul ettiklerinden ağrı konusunda şikayetçi olmazlar; “iyi hasta” olmak isterler. Bu konuda yakınlarının gereksiz olarak yakınmada bulunan bireyler olarak değerlendirildiğini düşünür ve ağrıyla yaşamaya hazırlıklı olmaları gerektiğine inanırlar. Bunun yanında yaşlılar ağrılarını ifade ederlerse hastanede yatmaları ve birçok tanı işleminin yapılması gerektiğini düşünerek ağrılarını söylemek istemeyebilirler. Ayrıca narkotik analjeziklerin bağımlılık yapacağından korkabilirler (Aslan ve Uzun 2014; Bruckenthal 2008; Molton and Terrill 2014; Erten ve Akpınar 2015).

Her semptomda olduğu gibi ağrı değerlendirmesinin ilk aşaması hastanın öyküsünün alınmasını içermektedir. Öykü alınırken ağrının başlama zamanı, yeri, hastanın ağrıyı nasıl tanımladığı (yanma, rahatsızlık, sızı vb.), ağrıyı artıran ve azaltan etmenler, şiddeti, niteliği, zaman ve durumlara göre değişimleri, son bir haftadaki en kötü ağrı deneyimleri, günlük yaşantıya yaşama etkisi, geleneksel ağrı

giderme yöntemleri kullanma durumu ve ağrı gidermek ya da başka hastalık/hastalıkları için kullandığı ilaçlar öğrenilmelidir. Bunun yanında yaşlının ağrı davranışları (yüz buruşturma, huzursuzluk, içe kapanma vb.) da değerlendirilmelidir (Aslan ve Uzun 2014; Kress, Ahlbeck, Dominic, Alon, Coaccioli, Coluzzi et al. 2014; Bruckenthal 2008; Erten ve Akpınar 2015).

Yaşlılarda ağrının şiddetini ölçmede sıklıkla sözel ya da sayısal ölçekler, ağrı termometreleri ya da yüz ifadesine dayalı ölçekler; Görsel Kıyaslama Ölçeği (GKÖ), Sayısal Ölçek ve Basit Tanımlayıcı Ölçek kullanılmaktadır. Yaşlı sayısal ölçeği anlamakta güçlük yaşıyorsa sözel ölçekler kullanılmalıdır. Yaşlılarda birden fazla bölgede ağrı olabileceğinden ağrı şiddetinin hangi bölgeye ilişkin olduğu dikkate alınmalıdır. Ayrıca yaşlılarda ağrı günlükleri de yararlı olabilmektedir. Ağrı günlükleri ile, ağrıya odaklanarak ağrı algısının artırılmasının önüne geçilmesi için, ağrılı dönemler bir kez belirlendikten sonra, yaşlının düzenli olarak belirli aralıklarla ağrısı olup olmadığını değil ağrı hissettiği dönemlerde not etmesi istenebilmektedir (Aslan ve Uzun 2014; Kress, Ahlbeck, Dominic, Alon, Coaccioli, Coluzzi et al. 2014; Schofield 2014).

Yaşlılarda ağrılı uyarana duyarlılıkta azalma bulunmaktadır. Ancak ağrıya duyarlılıkta azalma, yaşlıların daha az ağrı duydukları anlamına da gelmemektedir. Yaşlılar ağrılarını ifade ettiklerinde, ağrıya neden olan durumun aynı derecede ağrı bildiren genç bireylere göre daha ciddi bir seviyede olduğu anlamına gelebilmektedir (Aslan ve Uzun 2014; Molton and Terrill 2014).

Ayrıntılı tıbbi öyküyü ayrıntılı ve kapsamlı fizik muayene izlemelidir. Fizik muayene ağrı ifade edilen bölgenin yanı sıra, kas iskelet sistemini ve santral sinir sistemini de içermeli, gerekiyorsa psikiyatrik ve bilişsel muayene derinleştirilmelidir. Bireyin durumuna göre tıbbi öykü ve fizik muayenede elde edilen bulgulara göre ek tanısal testler de istenebilmektedir (Aslan ve Uzun 2014; Erten ve Akpınar 2015).

Yaşlılarda Ağrı Kontrolünde Kullanılan Yöntemler

Yaşlılarda ağrı kontrolünde kullanılan yöntemler *farmakolojik* ve *nonfarmakolojik yöntemleri* içermektedir. Yaşlıda ağrı tedavisinde farmakolojik ve nonfarmakolojik yaklaşımlar birlikte kullanılmalıdır. Davranışsal tedavi,

eğitim, osteopatik manüplatif tedavi ve egzersiz gibi uygulamalar her zaman tıbbi tedaviye destek olarak kullanılmalıdır (Aslan ve Uzun 2014; Molton and Terrill 2014; Schofield 2014; Erdemoğlu ve Gökçe 2010; Erten ve Akpınar 2015).

I. Farmakolojik Yöntemler

Farmakolojik yöntemler, ağrı gidermede en yaygın kullanılan yöntemlerdir. Farmakolojik tedavide nonsteroidal antiinflamatuvar ilaçlar (NSAID), opioidler, nöropatik ilaçlar ve adjuvan ilaçlar kullanılmaktadır. Bu ilaçların belirli protokoller dahilinde ve analjezinin sürekli ve yeterli olmasını sağlayacak şekilde belirli aralıklarla verilmesi gerekmektedir. Farmakolojik tedavide, polifarmasi, ilaç-ilaç etkileşimleri ve yaşla birlikte ilaç metabolizmasında oluşan farmakokinetik (emilim, dağılım, metabolizma ve atılım) ve farmakodinamik değişiklikler göz önünde bulundurulmalıdır (Kaye, Baluch and Scott 2010; AGS 2009; Molton and Terrill 2014; Fine 2012;

Erdemoğlu ve Gökçe 2010) (Tablo 1). Bu nedenle verilen ilaç dozları göreceli olarak yüksek kan düzeylerine çıkabileceğinden başlangıçta düşük doz önerilmektedir. Aynı nedenlerden dolayı ilaçların yarılanma ömürleri de etkileneceğinden yarılanma ömürleri kısa ilaçlar tercih edilmelidir. Ayrıca yaşlılarda önemli bir sorun olan polifarmasi nedeniyle, NSAID ilacın günde tek doz kullanılması bir tercih nedeni olabilmektedir. Yaşlılarda NSAID'lerin bilinçsiz şekilde kullanılması özofagus hasarı ve mide kanamalarına neden olmakta ve opioidler ise demanslı yaşlılarda konfüzyona neden olarak düşme riskini arttırmaktadır. Ayrıca adjuvan analjeziklerin birçoğunun sedasyon, konfüzyon ve konstipasyon gibi yan etkileri bulunmaktadır. Bu nedenle yaşlılarda tedaviye düşük dozlarda başlanması ve doz artırımının yavaş yavaş yapılması önerilmektedir (Kaye, Baluch and Scott 2010; AGS 2009; Molton and Terrill 2014; Fine 2012; Schofield 2014; Erten ve Akpınar 2015).

Tablo 1. Yaşla Birlikte Ortaya Çıkan Farmakolojik Değişiklikler (The American Geriatrics Society 2009)

Farmakolojik Bağlantı	Yaşlılıkta Görülen Değişiklikler	Yaygın Rahatsızlık Veren Etkiler
Gastrointestinal emilim veya fonksiyon	-Azalan gastrointestinal geçiş zamanı uzun salınımlı enteral ilaçların etkisini uzatabilir. -Opioid ilişkili bağırsak dismotilitesi yaşlılarda artabilir.	-Mide pH'ını değiştiren hastalıklar bazı ilaçların emilimini azaltabilir. -Cerrahi olarak değiştirilen anatomi bazı ilaçların emilimini azaltabilir.
Transdermal emilim	Birçok koşulda, yaşa bağlı olarak emilimde birkaç değişiklik görülür fakat teknoloji kullanımına bağlı değişiklikler daha sıktır.	Sıcaklık ve diğer teknoloji özellikleri emilimi etkileyebilir.
Dağılım	Yağsız vücut ağırlığına göre artmış yağ oranı yağda çözünebilir ilaçların dağılım hacmini artırabilir.	Yaşlılık ve obezite ilaçların yarılanma ömrünü uzatabilir.
Karaciğer Metabolizması	-Oksidasyon değişkendir ve ilaç yarılanma ömrünü uzamasının sonucu olarak azalabilir. -Birleşme genellikle önlenir. -İlk geçiş etkisi genellikle değişmez. -Genetik enzim polimorfizmleri bazı sitokrom enzimlerini etkileyebilir.	Siroz, hepatit ve tümörler oksidasyonu bozar ancak birleşmeyi genelde etkilemezler.
Renal Atım	Yaşlı hastaların bir çoğunda azalmış atıma neden olacak şekilde glomerüler filtrasyon hızı azalır.	Kronik böbrek hastalığı renal toksisiteye yatkınlık kazandırabilir.
Aktif Metabolitler	Azalmış renal klirens metabolitlerin etkisini uzatır.	-Renal hastalıklar -Yarılanma ömründe artış
Antikolinergik Yan Etkiler	Artmış konfüzyon, konstipasyon, inkontinans, hareket bozuklukları	Nörolojik bozukluklar süreci nedeniyle artış

Amerikan Geriatri Derneği Paneli'nin önerileri aşağıda yer almaktadır (AGS 2009) (The American Geriatrics Society Panel; AGS) (Tablo 2).
yaşlılarda kronik ağrıların yönetimine ilişkin

Tablo 2. Yaşlılarda Kronik Ağrının Tedavisinde İlaç Önerileri (The American Geriatrics Society 2009)

İlaçlar	Başlangıç Dozu	Yorum
Nonopioid Analjezikler		
Asetaminofen (Tylenol)	4 saatte bir 325-500 mg ya da 6 saatte bir 500-1000 mg	Günlük 4 g üstünde alınmamalıdır Karaciğer yetmezliği olanlarda veya alkol kullanım öyküsü olanlarda maksimum doz %50-75 azaltılmalıdır
Kolin Magnezyum Trisalisilat (Tricosal)	8 saatte bir 500-750 mg	Uzun yarılanma ömrü sayesinde günlük tek ya da iki doz halinde alınabilmektedir Düşük seviyede antiplatelet etki göstermektedir
Salsalat (Disalcid)	12 saatte bir 500-750 mg	Karaciğer veya böbrek yetmezliği olan hastalarda salisilat seviyeleri kontrol ettirilmelidir
Celecoxib (Celebrex)	Günlük 100 mg	Düşük seviyede antiplatelet etki göstermektedir Yüksek dozda alındığında kardiyak ve gastrointestinal yan etkileri olabilmektedir
Naproxen Sodyum	Günde iki kez 220 mg	Daha az kardiyovasküler toksisite gösterir
Ibuprofen	Günde üç kez 200 mg	FDA ilacın aspirinle birlikte eş zamanlı kullanıldığı durumlarda aspirinin antiplatelet etkisini azalttığını belirtmektedir
Diklofenak Sodyum	Günde iki kez 50 mg ya da günlük 75 mg	Siklooksijenaz-2 inhibitör seçiciliği nedeniyle geleneksel NSAİİ'lere göre daha yüksek kardiyovasküler risk taşımaktadır
Nabumeton (Relafen)	Günlük 1 g	Uzun yarılanma ömrü ve düşük seviyede antiplatelet etkisi vardır
Opioid Analjezikler		
Hidrokodeon** (Vicoprofen, Vicodin, Norco)	4-6 saatte bir 2.5-5 mg	Akut ve tekrarlayan ağrılar için faydalı ilaçlardır. Doktorlar ilaçların dozlarını ayarlarken nonopioid analjeziklerin miktarlarını düşünmelidir.
Oksikodon*** (Percodan, Combunox)	4-6 saatte bir 2.5-5 mg	Akut ve tekrarlayan ağrılarda faydalıdır.
Oksikontin	12 saatte bir 10 mg	Genellikle hızlı salınımlı opioidlerden sonra veya uzun etkili opioidlere alternatif olarak başlanır. 12 saatte bir alınması istense de bazı hastalar 8 saatlik etkili analjezi alırken bazı yaşlı hastalar ise 12-24 saatlik analjezi almaktadır.
Hızlı salınımlı Morfin (Roxanol)	4 saatte bir 2.5-10 mg	Tablet şeklinde veya yutma problemi olan hastaların aralıklı ağrılarında yaygın olarak kullanılan konsantre oral solüsyonlar şeklinde bulunmaktadır.
Sürekli salınımlı Morfin (Avinza, Kadian, MSContin)	8-24 saatte bir 15 mg	Genellikle hızlı salınımlı opioidlerden sonra veya uzun etkili opioidlere alternatif olarak başlanır. Böbrek yetersizliği olan veya yüksek dozda terapi gereken hastalarda toksik metabolitleri nedeniyle morfinin kullanımı sınırlıdır. Sürekli salınımlı formüllerde sık doz ayarlaması gerekmektedir. Besin ve alkol toksisitesi ile önemli ilişkileri vardır.
Hidromorfon (Dilaudid, Hydrostat)	3-4 saatte bir 1-2 mg	Gün boyu doz ayarlaması gereken ani ağrılar için kullanılmaktadır.
Metadon (Dolophine)		Farmakolojisi hakkında bilgili ve deneyimli uygulayıcılar tarafından önerildiğinde

Hızlı salımlı Oksimorfon (Opana IR)	6 saatte bir 5 mg	kullanılmalıdır. İlk ajan olarak önerilmemektedir.
Uzamsız salımlı Oksimorfon (Opana ER)	12 saatte bir 5 mg	Tipik opioid yan etkileri bulunur. Besin ve alkol toksisitesi ile önemli ilişkisi vardır.
Transdermal Fentanil (Duragesic)	72 saatte bir 12-25 mcg	Genellikle hızlı salımlı opioidlerden sonra veya uzun etkili opioidlere alternatif olarak başlanır. Genellikle hızlı salımlı opioidlerden sonra veya uzun etkili opioidlere alternatif olarak başlanır. İlk dozun üst etkileri 18-24 saat sonra görülür. Etki süresi genellikle 3 gündür ancak bazen 48-96 saat arasında değişebilir.
Adjuvan İlaçlar		
Trisiklik Antidepresanlar*		
Elavil, Norpramine, Palemor	Akşam yatarken 10 mg	Yaşlılarda yan etki riski yüksektir. Yaşlı kişiler günde 75-100 mg'dan fazla dozu nadiren tolere edebilirler.
Diğer Antidepresanlar*		
Duloksetin (Cymbalta)	Günde 20 mg	Kan basıncı, bilişsel etkiler, hafıza ve baş dönmesi izlenmelidir. Çoklu ilaç-ilaç etkileşimi vardır.
Venlafaksin (Effexor)	Günde 37.5 mg	Doza bağlı olarak kan basıncı ve nabızın yükselmesine neden olabilir.
Milnasipran (Savella)	Başlangıç dozu günde bir kez 12.5 mg ve daha sonra günde iki kez 50 mg	Kreatin klirensi 30 mL/dk'dan az olan böbrek yetmezliği durumlarında ilaç dozu %50 azaltılmalıdır. Bulantı, konstipasyon, kuru ağız, hipertansiyon, sıcak basmaları ve çarpıntı yaygın reaksiyonlardır. Dar açılı glokom ve monoamin oksidaz inhibitörü ile kullanımı kontrendikedir.
Antikonvülsanlar		
Karbamazepin (Tegretol)	Günde 100 mg	Karaciğer transaminazları, tam kan sayımı, kreatinin, BUN, elektrolitler ve serum karbamazepin seviyeleri takip edilmelidir. Çoklu ilaç etkileşimleri vardır.
Gabapentin (Neurontin)	Akşam yatarken 100 mg	Sedasyon, ataksi ve ödem takip edilmelidir.
Pregabalin (Lyrica)	Akşam yatarken 50 mg	Sedasyon, ataksi ve ödem takip edilmelidir.
Lamotrigine (Lamictal)	Akşam yatarken 25 mg	Sedasyon, ataksi ve bilinç takip edilmelidir. Nadir olarak Stevens-Johnson sendromu ile ilişkilidir.
Antiarritmik		
Meksiletin (Mexitil)	Günde iki kez 150 mg	Bazal ve doz stabilizasyonundan sonra elektrokardiyogram takip edilmelidir. Bradikardisi olan hastalarda kullanılmamalıdır.
Diğer İlaçlar		
Kortikosteroidler (Prednisone, Methylprednisolone)	Mümkün ise günde 5 mg Prednisone	Steroidin etkilerinden korunmak için mümkün olan en düşük dozda kullanılmalıdır. Kısa dönemde sıvı retansiyonu ve glisemik etkiler, uzun dönemde kardiyovasküler etkiler ve kemik demineralizasyonu tahmin edilmelidir.
Lidokain (topikal) (Lidoderm %5)	12 saatte bir 1-3 kez	Kaşıntı ve deri irritasyonları izlenmelidir.
Kas Gevşeticiler		
Baklofen (Lioresal)	Günde en fazla üç kez 5 mg	Kas zayıflığı, üriner fonksiyon, bilişsel etkiler ve sedasyon izlenmelidir. Merkezi sinir sistemine etkileri nedeniyle ani kesilmesi engellenmelidir. Yaşlılar günde 30-40 mg'dan fazlasını nadiren tolere ederler.

Tizanidin (Zanaflex)	Günde en fazla üç kez 2 mg	Kas zayıflığı, üriner fonksiyon, bilişsel etkiler ve sedasyon izlenmelidir. Çoklu ilaç etkileşimleri olasıdır.
Klonazepam (Klonopin)	Akşam yatarken 0.25-0.5 mg	Sedasyon, hafıza ve tam kan sayımı takip edilmelidir.
Kannabinoid		
Nabilon (Cesamet)	Günde bir ya da iki kez 1 mg	Ataksi, bilişsel etkiler ve sedasyon izlenmelidir. Uyuşukluk sıklığı yüksektir. Tetrahidrokannabinol veya kannabidiol kardiyovasküler etkilere neden olur. Yaşlılar postural hipotansiyona eğilimlidirler. Genellikle bulantı ve kusmaya yönelik uygulanırlar ancak bazı ağrı sendromlarına faydalıdır.
Dronabinol (Marinol)	Günde bir ya da iki kez 2.5 mg	Baş dönmesi, uyuma, bilişsel bozukluklar ve rahatsızlığa neden olabilir.
Çift Mekanizmalı İlaçlar		
Tramadol (Ultram/ Ultram ER)	4-6 saatte bir 12.5-25 mg	Opioid ve norepinefrin veya serotonin geri alım inhibitörü mekanizması vardır. Uyuşukluk, konstipasyon ve bulantı gibi opioid yan etkileri izlenmelidir. Yüksek dozlarda ve yatkinliği olan hastalarda inme riski vardır.
Tapentadol (Nucynta)	4-6 saatte bir oral yolla 50 mg	Klinik çalışmalar tapentadolun diğer opioidlere göre gastrointestinal yan etkilerinin daha nadir olduğunu göstermektedir.

Tablo bazı ilaçların bilinmeyen özelliklerini göstermek amacıyla yaygın ajanları vurgulamaktadır. Hiçbir terapötik ajanı desteklememekte ve tedavi hiyerarşisini yansıtmamaktadır. Benzer şekilde ayrıntılı bir liste değildir. Belirtilen dozlar üretici önerileri doğrultusunda kontrol edilmelidir.

* Santral sinir sistemi duyarlı olan zayıf yaşlı hastalarda en düşük başlangıç dozu düşünülmelidir.

** Yalnızca asetaminofen veya nonsteroid antiinflamatuvar ilaçlara kombinasyonu mümkündür.

*** Asetaminofen veya NSAİİ ile birlikte olmasından bağımsız olarak uygundur. İkincil (sekonder) analjeziklere dayalı doz limitleri için rehberlere bakılmalıdır.

II. Nonfarmakolojik Yöntemler

Ağrı tedavisinde standart ilaç tedavisine yardımcı olduğu düşünülen yöntemlerdir. Farmakolojik tedavide kullanılan ilaçlar somatik ağrı (fizyolojik ve duygusal) üzerine etki ederken, nonfarmakolojik metodlar ağrının duygusal, bilişsel, davranışsal ve sosyokültürel boyutlarına etki etmektedir. Ağrı tedavisinde kullanılan nonfarmakolojik yöntemler periferik tedaviler (transkütanöz elektriksel sinir stimülasyonu, sıcak-soğuk uygulamalar, akupunktur, egzersiz, masaj vb.), bilişsel davranışsal terapiler (gevşeme, hipnoz, dikkati başka yöne çekme vb.) ve diğer tedavileri (refleksoloji, aromaterapi, müzik terapi vb.) içermektedir (Fine 2012; Schofield 2014; Erdemoğlu ve Gökçe 2010; Aslan ve Uzun 2014).

• **Transkütanöz elektriksel sinir stimülasyonu (TENS):** Ağrı tedavisinde elektriğin kullanımı göze çarpmaktadır. Transkütanöz elektriksel sinir stimülasyonu sık kullanılan bir elektroanaljezi yöntemidir. TENS yönteminde cilt altına elektrotlarla elektrik akımı gönderilerek kasların uyarılması sağlanmaktadır.

Güvenli bir uygulamadır (Vance, Rakel, Blodgett, DeSantana, Amendola, Zimmerman et al. 2012; Reid, Harvie, Miegel, Spence and Moseley 2015).

• **Sıcak ve soğuk uygulama:** Sıcak ve soğuk uygulama, ağrı kontrolünde kullanılan diğer non-farmakolojik yöntemler arasında yer almaktadır. Sıcak uygulama; bölgesel dolaşımı artırma, kas spazmını azaltma etkisi yaparken; soğuk uygulama vazokonstriksiyon etkisi ile fagositozu yavaşlatarak antiinflamatuvar etki göstermekte ve ödemi engellemektedir (Gloth and Matesi 2001, Arslan ve Çelebioğlu 2006).

• **Akupunktur:** Akupunktur, bedenin belirli noktalarına çelik, gümüş ve altından yapılmış iğneler batırılarak uygulanan bir tedavi yöntemidir. Bu uygulama ile bedenin normal enerji dağılımındaki aksaklıkların düzeltilmektedir. Ağrı kontrolünde etkili olan akupunktur yöntemi dünya çapında giderek artan şekilde kabul görmektedir (Turan, Öztürk ve Kaya 2010; Cabioğlu 2008).

• **Egzersiz:** Kişinin tolere edebildiği seviyede egzersiz yapması kan dolaşımını

hızlandırarak ağrının hafiflemesini sağlamaktadır. Ayrıca cerrahi sonrası egzersiz, kontraktürlerin gelişimini önleyerek ağrı kontrolünde de olumlu yönde katkı vermektedir (Mannerkorpi and Henriksson 2007; Abdulla, Adams, Bone, Elliott, Gaffin, Jones et al. 2013).

• **Masaj:** Masaj, bedenin yumuşak dokularının uyarılmasını sağlayan bir uygulamadır. Dokuların uyarılması ile beyne uyarılar gönderilmekte ve rahatlama sağlanmaktadır. Ayrıca kan dolaşımını hızlandırarak ağrıyı azaltmaktadır. Masajın endorfin salınımını uyararak kas gerginliğini azalttığı da düşünülmektedir (Gül ve Aslan 2012; Abdulla, Adams, Bone, Elliott, Gaffin, Jones et al. 2013).

• **Hipnoz:** Hipnoz, insanlarda sözle, bakışla veya yardımcı nesnelere kullanarak oluşturulan bilinç halidir. Kişi hipnoz sırasında çevreden gelen hiçbir uyarıya tepki vermez. Sadece kendisine telkin veren kişinin söylediği anlar ve uygular. Uygulama ile kişinin farkındalığı ağrı gibi istenmeyen uyarılardan farklı yönlere çekilir. Bu mekanizma ile ağrılı uyarıların algılanması azalır (Turan, Öztürk ve Kaya 2010; Spiegel 2013).

• **Dikkati başka yöne çekme:** Bireyin ağrısı olduğunda değişik konulara ve nesnelere ilgisini çekmek ağrı kontrolünde önemli yer tutmaktadır. Farklı konularla ilgilenen bireyde ağrı tamamen kesilmemekle birlikte ağrı eşiği yükselmekte ve ağrıya direnç artmaktadır (Arslan ve Çelebioğlu 2006).

• **Refleksoloji;** Refleksoloji, çok eski zamanlardan beri ağrı yönetiminde kullanılan bir yöntemdir. Bu uygulamada bedenimizin tüm parçalarının küçük birer aynasının olduğu düşünülen kulaklar, eller ve ayaklardaki belirli refleks noktalarına basınç uygulanmaktadır. Refleksoloji, kanser ağrısı ve ağrı baş, sırt, bel, kas ve migren ve ameliyat sonrası ağrının giderilmesinde kullanılabilir (Turan, Öztürk ve Kaya 2010, Korkan ve Uyar 2014).

• **Aromaterapi:** Aromaterapi, bitkisel kaynaklı yağların kullanımını içeren bir tedavi yöntemidir. Bitkilerden elde edilen uçucu yağlar banyo, inhalasyon ve masaj yoluyla insanlara uygulanabilmektedir. Bu yağların birçoğu analjezik etki göstermektedir. Ağrı tedavisinde kullanılan etkili yöntemlerdendir (Arslan ve Çelebioğlu 2006, Özdemir ve Öztunç 2013).

• **Müzik terapi:** Müzik terapi, dikkati başka yöne çekme yöntemiyle aynı şekilde etki göstermektedir. Kişinin ağrıya direnci artmakta

ve endorfin salınımı uyarılmaktadır. Müzik terapi kas gerginliğini azaltarak kişinin rahatlamasını sağlar. Ancak kişinin sevdiği müziklerin dinletilmesi tedavinin etkinliği için önemlidir (Uyar ve Korhan 2011; Cole and LoBiondo-Wood 2014).

Kanser ağrısının kontrolünde farmakolojik ve nonfarmakolojik yöntemler ile birlikte radyoterapi, kemoterapi, cerrahi girişimler gibi hastalığa yönelik tedavi yöntemleri de kullanılmaktadır. Yaşlılarda kanser ağrısının tedavisinde “uç basamaklı analjezi tedavisi” ile ağrı kontrolü sağlanmaktadır (Uzunoglu ve Çiçin 2011).

Yaşlı ve Ailenin Eğitimi

Yaşlı ailesinin ev ortamında en sık karşılaştığı sorunlardan biri ağrıdır. Geçmeyen ağrı yaşlı ve ailesi için olumsuz bir deneyimdir. Ağrı kontrolünün yetersiz olması ve uygun yapılamaması hastanın yaşam kalitesini azaltmaktadır. Ağrının var olması, yaşlı ve ailesinin hastalığın ilerlediğine ilişkin korkularını artırmakta, kaygı ve depresyona neden olabilmektedir. Bu durum yaşlı ve ailesinde emosyonel ve fiziksel bitkinliğe yol açmaktadır. Ağrının geçmemesi durumunda aile suçluluk, üzüntü ve çaresizlik hissedebilmektedir (Lewandowski, Morris, Draucker and Risko 2007; West, Usher, Foster and Stewart 2012).

Yaşlılarda ağrı yönetiminin geliştirilmesi için yaşlı ve ailenin eğitimi gerekmektedir. Özellikle öğrenme-öğretme sürecinin her aşamasında hedeflerin belirlenmesinde ailenin katılımı sağlanmalıdır. Eğitimde görsel ve işitmeyi kolaylaştıran görsel materyaller kullanılmalıdır. Öğretim 10-15 dakika kadar kısa sürmeli, sık aralarla tekrarlanmalıdır. Hedefler kısa vadeli ve ulaşılabilir olmalıdır. Yavaş konuşulmalı, konuşurken, açık, net ve yalın bir dil kullanılmalıdır (Lewandowski, Morris, Draucker and Risko 2007; Gündüzoğlu ve Karadakovan 2011).

Eğitim programları ağrının doğası, ilaç kullanımı ve ilaç dışı tedavi yöntemleri konularını içermelidir. Yaşlı ve ailesine ağrıyı değerlendirme teknikleri, ağrı değerlendirme araçları ve analjeziklerin uygulanmasıyla ilgili hem yazılı hem de sözel olarak bilgi verilmelidir. Yaşlı ve ailesine ilaçları en iyi şekilde uygulayınca kadar ve kendilerini işlem konusunda rahat ve emin hissedinceye kadar yardımcı olunmalıdır. İlaç tedavisi alan her hastaya etkili ve güvenli ilaç kullanımı, ilaç-ilaç ve ilaç-gıda etkileşimi, ilaç kullanımının bağımsız olarak nasıl yerine getireceğini

interaktif olarak öğretilmelidir. Yaşlı ve ailenin eğitiminde ne tip ağrı olabileceği, ne gibi rahatsızlıklar görülebileceği, ağrının ne kadar süreceği ve ne zaman bir sorun haline geleceği öğretilmelidir. Aynı zamanda yaşlı ve ailesi kullandıkları her ilacın amacını, uygun kullanım zamanını ve yan etkilerini bilmelidir (Aslan ve Uzun 2014; Lewandowski, Morris, Draucker and Risko 2007).

Psikolojik Destek

Ağrı duysal ve duygusal kompleks bir deneyim olduğu için ağrı yönetiminde ilaç tedavisinin yanında psikolojik yöntemler de kullanılmalıdır. Hastalara ağrının psikolojik yönü olduğu, bu nedenle de aynı hastalığa sahip olsa da her hastanın farklı şekilde ve boyutta ağrı yaşayabileceği açıklanmalıdır. Yaşlı hastaya ağrıyla baş etmede yardımcı olabilecek gevşeme, dikkati başka yöne çekme gibi nonfarmakolojik yöntemler hakkında bilgi verilmelidir. Yaşlı hastalardaki depresyon ve anksiyete belirlenmelidir. Ayrıca yaşlı hastanın ağrıyla baş edebilmesi için, sosyal çevre değişkenleri her hastaya göre düzenlenmelidir. Hasta yakınları ve bakım vericileri içeren destek sistemleri oluşturulmalıdır (Kaye, Baluch and Scott 2010; Kutsal 2007; West, Usher, Foster and Stewart 2012; Aslan ve Uzun 2014; Lewandowski, Morris, Draucker and Risko 2007; Kress, Ahlbeck, Dominic, Alon, Coaccioli, Coluzzi et al. 2014).

Fiziksel Rehabilitasyon

Ağrı yönetiminin rehabilite edici yönü, yaşlı hastanın yaşamının daha bağımsız ve fonksiyonel olmasına hizmet edebilmelidir.

KAYNAKLAR

Abdulla A, Adams N, Bone M, Elliott AM, Gaffin J, Jones D et al. Guidance on the management of pain in older people. *Age and Ageing* 2013; 42: 1-57.

Arslan S, Çelebioğlu A. Postoperatif ağrı yönetimi ve alternatif uygulamalar. *Int J Hum Sciences* 2006; 1(1):1-7.

Aslan FE, Uzun Ö. Yaşlılarda Ağrı. Aslan FE, editör. *Ağrı Doğası ve Kontrolü*. 2. Baskı. Ankara: Akademisyen Tıp Kitabevi; 2014:357-74.

Bruckenthal P. Assessment of pain in the elderly adult. *Clin Geriatr Med* 2008; 24(2):213-36.

Cabioğlu MT. Akupunktur ile ağrı kontrolü ve nörotransmitterler. *Genel Tıp Dergisi* 2008; 18(2): 93-8.

Cole LC, LoBiondo-Wood G. Music as an adjuvant therapy in control of pain and symptoms in hospitalized adults: a systematic review. *Pain Management Nursing* 2014; 15(1):406-25.

Rehabilitasyon, fiziksel, psikolojik ve sosyal beceri kaybına uyum sağlamayı içermelidir. Günlük yaşam aktiviteleri (yeme, içme, banyo yapma vb.) ve enstrümental yaşam aktivitelerinin (alışveriş yapma, yemek hazırlama, ev işi yapma vb.) değerlendirilmesi, tedaviyi yönlendirmede ve fonksiyon düzeyinin değerlendirilmesine yardımcı olabilmektedir. Rehabilitasyonun amaçları, birincil hastalığın stabil hale getirilmesi, ikincil yaralanmaların önlenmesi, multidisipliner yaklaşımla ağrı algısının azaltılması, fonksiyonel sorunların tedavi edilmesi ve mevcut yetersizliklere uyumun sağlanmasını içermektedir (Kaye, Baluch and Scott 2010; Kutsal 2007; West, Usher, Foster and Stewart 2012; Lewandowski, Morris, Draucker and Risko 2007; Kress, Ahlbeck, Dominic, Alon, Coaccioli, Coluzzi et al. 2014).

SONUÇ VE ÖNERİLER

Ağrı yaşlılıkta en sık ortaya çıkan ve yaşam kalitesini olumsuz yönde etkileyen sorunlar arasında yer almaktadır. Ağrı yaşlı bireyi etkilemekle kalmayıp, yaşının birlikte yaşadığı aile üyelerini de etkileyebilmektedir. Multidisipliner bir yaklaşımla yaşlı bireylerde ağrının doğru şekilde değerlendirilmesi ve uygun girişimlerle kontrol altına alınması gerekmektedir. Ağrının kontrol altına alınmasında farmakolojik ve nonfarmakolojik yöntemler kullanılmaktadır. Bunun yanında, yaşlı bireylerin sosyal çevre değişkenleri düzenlenmeli ve destek sistemleri harekete geçirilmeli ve fiziksel rehabilitasyonu sağlanmalıdır.

Spiegel D. Hypnosis and Pain Control. In: Deer TR, eds. *Comprehensive treatment of chronic pain by medical, interventional, and integrative approaches: The American Academy of Pain Medicine textbook on patient management*. eBook. New York: Springer Science & Business Media; 2013. p. 859-66.

Erdemoğlu AK, Gökçe B. Yaşlılarda ağrı. *Türkiye Klinikleri Nöroloji Özel Dergisi* 2010; 3(4): 86-94.

Erten SN, Akpınar TS. Yaşlıda ağrıya yaklaşım. *Türkiye Klinikleri Geriatri Özel Dergisi* 2015; 1(1):82-90.

Fine PG. Treatment guidelines for the pharmacological management of pain in older persons. *Pain Medicine* 2012; 13(2):57-66.

Gibson SJ, Lussier D. Prevalence and relevance of pain in older persons. *Pain Medicine* 2012; 13(2):23-6.

Gloth MJ, Matesi AM. Physical therapy and exercise in pain management. *Clin Geriatr Med* 2001; 17(3):525-35.

- Gül A, Aslan FE.** Ağrı kontrolüne kanıt temelli yaklaşım; masaj ve aromaterapi. Türkiye Klinikleri Hemşirelik Bilimleri Dergisi 2012; 4(1):30-6.
- Gündüzoğlu NÇ, Karadakovan A.** Yaşlılarda ağrı yönetimi. Geriatr Neuropsychiatr 2011; 2(2-3):41-8.
- İçli G.** Yaşlılar ve yetişkin çocuklar. Yaşlı Sorunları Araştırma Dergisi 2008; 1: 29-38.
- Kaye AD, Baluch A, Scott JT.** Pain management in the elderly population: a review. The Ochsner Journal 2010; 10:179-87.
- Korkan EA, Uyar M.** Ağrı kontrolünde kanıt temelli yaklaşım: refleksoloji. Acıbadem Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi 2014; 5(1):9-14.
- Kress HG, Ahlbeck K, Dominic A, Alon E, Coaccioli S, Coluzzi F et al.** Managing chronic pain in elderly patients requires a change of approach. Curr Med Res Opin 2014; 30(6):1153-64.
- Kutsal YG.** Ağrı. Kutsal YG, editör. Temel Geriatri. Ankara: Güneş Tıp Kitabevleri; 2007: 279-88.
- Lewandowski W, Morris R, Draucker CB, Risko J.** Chronic pain and the family: theory-driven treatment approaches. Issues in Mental Health Nursing 2007; 28:1019-44.
- Mannerkorpi K, Henriksson C.** Non-pharmacological treatment of chronic widespread musculoskeletal pain. Best Pract Res Cl Rh 2007; 21(3):513-34.
- Molton IR, Terrill AL.** Overview of persistent pain in older adults. Am Psychol 2014; 69(2):197-207.
- Özdemir H, Öztunç G.** Hemşirelik uygulamalarında aromaterapi. Türkiye Klinikleri J Nurs 2013; 5(2):98-104.
- Özel F, Yıldırım Y, Fadiloğlu Ç.** huzurevinde yaşayan yaşlılarda ağrı yönetimi. Ağrı 2014; 26(2):57-64.
- Reid E, Harvie D, Miegel R, Spence C, Moseley GL.** Spatial summation of pain in humans investigated using transcutaneous electrical stimulation. The J Pain 2015; 16(1):11-8.
- Schofield P.** Assessment and management of pain in older adults: current perspectives and future directions. Scot Universities Med J 2014; 3(3):1-7.
- Şimşek TT, Yumin ET, Öztürk A, Sertel M, Yumin M.** Ev ortamında yaşayan yaşlı bireylerde ağrı ile sağlık durumu, mobilite ve günlük yaşam aktivite düzeyi arasındaki ilişki. Türk Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Dergisi 2011; 57(4):216-20.
- Tanrıverdi G, Okanlı A, Özyazıcıoğlu N, Sezgin H, Kararman HÖ, Korkut M.** Yaşlı popülasyonunda ağrı. Turkish J Geriatr 2009; 12(4):190-97.
- Tavşanlı NG, Özçelik H, Karadakovan A.** Ağrısı olan yaşlı bireylerin yaşam kalitesinin incelenmesi. Ağrı 2013; 25(3):93-100.
- The American Geriatrics Society (AGS).** Pharmacological management of persistent pain in older persons. J Am Geriatr Soc 2009; 57 (8):1331-46.
- Turan N, Öztürk A, Kaya N.** Hemşirelikte yeni bir sorumluluk alanı: Tamamlayıcı terapi. Maltepe Üniversitesi Hemşirelik Bilim ve Sanatı Dergisi 2010;3(1):93-8.
- Türkiye İstatistik Kurumu.** İstatistiklerle yaşlılar [online]. Erişilebilir: <http://www.tuik.gov.tr/UstMenu.do?metod=temelist> [Erişim tarihi: 26.05.2017]
- Uyar M, Korhan EA.** Yoğun bakım hastalarında müzik terapinin ağrı ve anksiyete üzerine etkisi. Ağrı 2011; 23(4):139-46.
- Uzunoğlu S, Çiçin İ.** Kanser hastalarında ağrıya yaklaşım. Klinik Gelişim 2011; 24:14-20.
- Vance CGT, Rakel BA, Blodgett NP, DeSantana JM, Amendola A, Zimmerman MB et al.** Effects of transcutaneous electrical nerve stimulation on pain, pain sensitivity, and function in people with knee osteoarthritis: a randomized controlled trial. Phys Ther 2012; 92(7): 898-910.
- West C, Usher K, Foster K, Stewart L.** Chronic pain and the family: the experience of the partners of people living with chronic pain. J Clin Nurs 2012; 21(23-24):3352-60.