

## Kronik kas-iskelet ağrısı olan yaşlılarda kognitif düzeyin ağrı algısına etkisi

Yaprak Çetin<sup>1</sup>, Nesrin Yağcı<sup>2</sup>, Nilay Yürekdel Şahin<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Empati Özel Eğitim ve Rehabilitasyon Merkezi, Antalya

<sup>2</sup> Pamukkale Üniversitesi, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu, Denizli

<sup>3</sup> Dumlupınar Üniversitesi, Kütahya Sağlık Yüksekokulu, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Kütahya

### Özet

**Amaç:** Çalışmanın amacı ev ortamında yaşayan ve kronik kas-iskelet ağrısı olan yaşlılarda, kognitif düzeylerinin ağrı algısı üzerine etkisinin incelenmesidir. **Yöntem:** Çalışma Antalya ilinde yaşayan kronik kas-iskelet ağrısı olan 89 yaşlı gönüllü ile gerçekleştirilmiştir. Yaşlıların ağrı şiddetleri Görsel Analog Skalası ve Sözel Kategori Ölçeği kullanılarak değerlendirilmiştir. Yaşlıların kognitif düzeylerini belirlemek için Standardize Mini Mental Test uygulanmıştır. **Bulgular:** Çalışmaya dahil edilen kronik kas-iskelet ağrı yakınması olan bireylerin yaş ortalaması 71.6±4.0 yıl olarak bulunmuştur. Ağrı şikâyeti en sık alt ekstremitte ve bel bölgesinde saptanmıştır. Standardize Mini Mental Test puanları ortalama 25.2±3.2 olarak bulunmuştur. Erkeklerde kognitif düzeyin kadınlara göre daha iyi olduğu saptanmıştır (p<0.001). İstirahat ve aktivite sırasındaki ağrı şiddetlerinin kadınlarda erkeklere göre daha yüksek olduğu tespit edilmiştir (p<0.001). Aktivite sırasındaki ve istirahatteki ağrı şiddetleri ile kognitif düzey arasında negatif ve ileri düzeyde anlamlı ilişki bulunmuştur (p=0.0001). **Sonuç:** Çalışmanın sonucu, kognitif fonksiyonlardaki bozulmanın ağrı algılaması üzerine etki ederek ağrı şiddetinin daha fazla algılandığını göstermiştir. Sonuçlarımız yaşlılarda ağrıya yönelik rehabilitasyon programı hazırlanırken kognitif düzeyin ağrı şiddeti üzerindeki etkisinin de göz önüne alınması gerektiğini göstermiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Kas-iskelet ağrısı, yaşlı, kognitif düzey, ağrı algısı

## The Effect of cognitive level on pain perception in elderly patients with chronic musculoskeletal pain

### Abstract

**Aim:** The aim of this study was to investigate the effect of cognitive level on pain perception in the elderly patients living at home with chronic musculoskeletal pain. **Method:** The study was conducted via face to face questionnaire interviews with 89 elderly living at home in Antalya. The pain intensity was measured and evaluated employing a Visual Analog Scale as well as Verbal Category Scale. In order to determine cognitive levels of the elderly the Standardized Mini Mental State Test was used.

**Yazının geliş tarihi:** 23.10.2015

**Yazının kabul Tarihi:** 17.02.2016

**Yazışma adresi:** Nilay Yürekdel Şahin Dumlupınar Üniversitesi, Kütahya Sağlık Yüksekokulu, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Kütahya. Tlf: 02742652031-3614 E-posta: nilayyurekdelersahin@gmail.com

**Results:** Average age (i.e. mean value) of the participants with chronic musculoskeletal pain was 71.6±4.0 years. The pain was most commonly located in the lower limbs and lumbar region. Average of Standardized Mini Mental State Test scores were 25.2±3.2. It was determined that men had better cognitive levels than women (p<0.001). Pain intensity during rest and activity have been found to be higher in women than in men (p<0.001). The correlation between the pain intensity values for the rest and activity states and the cognitive level was highly strong, but significantly negative (p=0.0001). **Conclusion:** The result of the study indicated that deterioration in cognitive functions caused more intensive pain perception. Our results pointed out that the influence of cognitive level on pain intensity should be taken into consideration while preparing a rehabilitation program of pain for elderly patients.

**Keywords:** musculoskeletal pain, elderly, cognitive level, pain perception

## Giriş

Kronik kas-iskelet ağrıları, yaşlı nüfusunun en az dörtte birini etkileyen yaygın bir problemdir. Ağrı yaşlılarda en sık ifade edilen semptomdur. İlerleyen yaşla birlikte kronik hastalıklar ortaya çıkmakta, fiziksel yeteneklerde azalma, bilişsel işlevlerde ve günlük yaşam aktivitelerinde gerileme görülmektedir. Tüm bunlara paralel olarak da yaşlılarda ağrı görülme sıklığı artmaktadır. Özellikle yaşlılarda ciddi bilişsel bozukluklar, iletişim güçlükleri, dil ve kültürel engeller ağrı değerlendirmesini olumsuz etkilemektedir.<sup>1-5</sup> Ağrı değerlendirmesi yapılırken kognitif bozukluğu olmayan, hafif veya orta düzeyde demanslı yaşlılarda, ağrı ile ilgili olarak bilgiler direkt hastadan alınırken, ciddi düzeyde kognitif bozukluğu olan yaşlılarda ağrı ile ilgili bilgi alınması zorlaşmaktadır.<sup>6</sup> Ağrı lokalizasyonu, şiddeti gibi bilgiler ağrı tedavisinin planlanmasını direk etkiler. Yaşlılarda ağrı çoğu zaman yetersiz değerlendirilir ve yetersiz tedavi edilir.<sup>7</sup>

Tedavi edilemeyen kronik ağrılar yaşlılarda depresyon, anksiyete, sosyal izolasyon, uyku bozuklukları, iştah bozuklukları, kilo kaybı, hareket bozuklukları, fonksiyonellikte kısıtlanma gibi yaşam kalitesini olumsuz etkileyen pek çok ek problemle sonuçlanabilmekte ve sağlık maliyetlerinde önemli artışlara sebep olabilmektedir.<sup>8</sup>

Yaşlılarda kronik kas-iskelet ağrısının tedavisi ile ilgili fizyoterapi ve rehabilitasyon kliniklerinde ağrı şiddeti, lokalizasyonu, frekansı gibi özelliklerin sorgulanması ve bunu takiben fizyoterapinin planlanması ve uygulanmasında doğru

bilgilere ulaşılması önemlidir. Kognitif fonksiyonların bozulduğu yaşlılarda ağrı tedavisinin yapılması ve tedavi sonrasında ağrı şiddetinin sorgulanması sırasında fizyoterapistler yaşlılardan yeterli ve net cevap almakta zorluklar yaşamaktadırlar. Bu çalışma ev ortamında yaşayan ve kronik kas-iskelet ağrısı olan yaşlılarda, kognitif düzeylerinin ağrı algısı üzerine etkisini incelemek amacıyla planlanmıştır.

## Gereç ve Yöntem

Çalışmamız kesitsel ve tanımlayıcı bir çalışma olup, evreni Antalya ili Murat Paşa ilçesi Güzel Oba mahallesinde ikamet eden 65 yaş üzeri yaşlı katılımcılar oluşturmuştur (n=1474). Araştırma örneklemine dahil edilme kriterleri; okur-yazar olma, 65-85 yaş arasında olma, en az bir bölgesinde kas-iskelet ağrısı olma, en az üç ay devam eden ağrısı olma ve ev ortamında esi veya akrabaları ile birlikte yasama olarak belirlenmiştir. Belirlenen bu kriterlere uyan 117 yaşlı olduğu belirlenmiştir. Yaşlılardan 12'si evinde bulunamadığından dolayı, 16 yaşlı ise görüşmeyi kabul etmediği için toplam 89 yaşlı (% 76.6) çalışmaya dahil edilmiştir.

Çalışmamız Pamukkale Üniversitesi Girişimsel olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu tarafından onaylanmıştır (30.09.2014/13). Gönüllü olur formu ve yazılı onamları çalışma öncesinde bütün katılımcılardan imzalı olarak alınmıştır.

Katılımcıların sosyo-demografik özellikleri, sigara kullanımı, ilaç kullanımları, çalışma durumları, özgeçmişinde hastalık hikâyesi ile ilgili

bilgiler yüz yüze görüşme tekniği ile toplanmıştır.

Katılımcıların ağrı lokalizasyonları vücut şeması üzerinden işaretlenerek belirlenmiştir. Ağrı şiddetleri (istirahatte ve aktivite sırasında) Görsel Analog Skalası (GAS) ve Sözel Kategori Ölçeği ile değerlendirilmiştir. GAS, 10 cm uzunluğunda, yatay formda düz bir çizgi olup, katılımcıdan ağrısının şiddetini, bu çizgi üzerinde işaretlemesi istenmiş ve "cm" olarak ölçülüp kaydedilmiştir. 1-3 cm arası hafif ağrı, 4-7 cm. arası orta şiddette ağrı, 8-10 cm. arası şiddetli ağrı olarak tanımlanmıştır.<sup>9</sup> Sözel Kategori ölçeğinde katılımcının ağrı durumunu tanımlayabileceği en uygun kelimeyi seçmesi istenmiştir.<sup>10</sup>

Katılımcıların kognitif düzeyleri Standardize Mini Mental Test (SMMT) kullanılarak belirlenmiştir.<sup>11</sup> Test toplam 30 puan olup, kesme puanı 24 olarak kabul edilmiştir. Toplam skorun 24-30 puan arası normal, 24 puanın altında olması kognitif probleme işaret eder. Çalışmamızda Türkçe geçerliliği ve güvenilirliği yapılan ve eğitimliler için olan test kullanılmıştır.<sup>12</sup>

İstatistiksel analizlerde "SPSS 16.0 for Windows" istatistik programı kullanılmıştır. Tanımlayıcı istatistiklerden ortalama, standart sapma, frekans ve yüzde kullanılmıştır. Yaşlıların kognitif durumu ile ağrı şiddeti arasındaki ilişki Pearson Korelasyon Analizi ile incelenmiştir. Cinsiyete göre karşılaştırma Mann-Whitney U testi ile yapılmıştır. Anlamlılık düzeyi  $p < 0.05$  olarak kabul edilmiştir.

## Bulgular

Çalışmaya kronik kas-iskelet ağrı yakınması olan yaş ortalaması  $71.6 \pm 4.0$  yıl olan, Antalya şehir merkezinde ev ortamında yalnız veya ailesiyle birlikte yaşayan 51 (%57.3) kadın, 38'i (%42.7) erkek olmak üzere toplam 89 gönüllü yaşlı dâhil edilmiştir. Katılımcıların sosyo-demografik bulgularında, %19.1'inin (Kadın: %7.8; Erkek: %34.2) sigara kullandığı, %48.3'ünün (Kadın: %66.7; Erkek: %23.7) ağrı kesici ilaç kullandığı bildirilmiştir.

Katılımcıların %41.4'ünün emekli, %55.2'sinin ev hanımı olduğu ve %3.4'ünün aktif olarak çalıştığı tespit edilmiştir. Katılımcıların %18.0'i yalnız yaşarken, %69.7'si eşi ile ve %12.4'ü yakınları ile birlikte yaşamaktadır. Yaşlı katılımcıların %22.0'ı okuryazar, %55.0'ı ilköğretim, %20.0'ı ortaokul, %3.0'ı lise mezunu idi.

Çalışmamızda en sık alt ekstremitte ağrısı (%47.1) ve bel ağrısı (%46.1) saptanmıştır. Ağrılı bölgelere göre ağrı şiddetleri ve kognitif düzeyleri Tablo 1'de verilmiştir.

Tüm vücut bölgelerinde aktivite sırasında ve istirahatte orta düzeyde ağrı şiddeti bulunmuştur. SMMT puanları ortalama  $25.2 \pm 3.2$  olarak bulunurken, 24 ve üzeri puan alan 69 yaşlı (%77.5) belirlenmiştir (Şekil 1). Yaşlıların kognitif düzeylerine göre ağrı şiddetlerinin dağılımı Tablo 2'de verilmiştir.

**Tablo 1.** Ağrılı bölgeye göre ağrı şiddetinin ve SMMT skorlarının dağılımı

Değişkenler	Üst ekstremitte (n=32) X±SS	Alt ekstremitte (n=42) X±SS	Boyun (n=32) X±SS	Bel (n=41) X±SS
*GAS istirahat (cm)	3.9 ± 2.3	4.1 ± 2.6	4.2 ± 1.8	4.2 ± 2.1
**GAS aktivite (cm)	6.1 ± 2.6	6.9 ± 2.7	6.9 ± 2.1	6.8 ± 2.4
SMMT skoru	25.7 ± 3.2	25.3 ± 3.4	25.1 ± 3.0	25.6 ± 3.2

\*GAS: Görsel Analog Skalası; \*\*SMMT: Standardize Mini Mental Test



**Şekil 1.** Yaşlılarda kognitif düzey

Kadın ve erkek yaşlıların kognitif düzeyleri arasında fark anlamlı olarak bulunmuştur. Erkek yaşlılarda kognitif düzeyin kadınlara göre daha iyi olduğu saptanmıştır ( $p < 0.001$ ). İstirahat ve aktivite sırasındaki ağrı şiddetlerinin kadınlarda erkeklere göre daha yüksek olduğu tespit edilmiştir ( $p < 0.001$ ) (Tablo 3).

Ağrı şiddetleri (GAS) ile SMMT puanları arasındaki ilişki tablo 4'de verilmiştir. Bu sonuçlara göre aktivite sırasındaki ve istirahatteki ağrı şiddetleri ile kognitif düzey arasında negatif ve ileri düzeyde anlamlı ilişki bulunmuştur ( $p = 0.0001$ ).

## Tartışma

Bu çalışmada ev ortamında yaşayan 65 yaş ve üstü bireylerde ağrı ile kognitif düzey arasındaki ilişki incelenmiştir. Çalışmanın en önemli sonucu yaşlılarda kognitif düzey düştükçe ağrı şiddetinin artması olarak bulunmuştur. Ayrıca kadınlarda kognitif düzeyin erkeklere göre daha düşük olduğu ve istirahat ile aktivite sırasındaki ağrı şiddetinin kadınlarda erkeklere oranla daha fazla olduğu görülmüştür.

Yaşlanmayla beraber Santral Sinir Sistemin'de (SSS) korteks, orta beyin ve beyin sapında nöron sayısı azalır. Ağrılı input'a cevaben kortikal aktivasyonun azaldığı bilinmektedir.<sup>7</sup> Epidemiyolojik bir

alan çalışmasında, erkeklerde kognitif düzey bozukluğunun kadınlara göre yüksek bulunmasına karşın, SMMT kullanılarak yapılan başka bir çalışmada cinsiyetler arası bir farklılık bulunamamıştır.<sup>13,14</sup> Çalışmamızda erkeklerdeki kognitif düzey kadınlara göre daha yüksek olduğu bulunmuştur. Bu durumu erkek yaşlıların sosyal ortamlarda daha fazla bulunması, iş ortamında çalışma geçmişlerinin bulunması, kognisyonları üzerinde olumlu bir etkisi olduğu şeklinde yorumlamaktayız.

Yaşlılarda görülen kas-iskelet sistemine ait ağrıların lokalizasyonları literatürde farklılık göstermektedir. Şimşek ve ark.'nın<sup>15</sup> çalışmasında en sık diz ve bel bölgesinde ağrı kaydedilmiştir. Miro ve ark.<sup>16</sup> ise ağrının yaygın olarak alt sırt ve alt ekstremité bölgesinde olduğunu göstermişlerdir. Woo ve ark.'nın<sup>17</sup> çalışmasında en sık bel ve diz bölgesinde ağrı kaydedilmiştir. Çalışmalarda diz ağrısının görülme oranı %18-27 arasında değişmektedir.<sup>1,3</sup> Yağcı ve ark.'ları<sup>18</sup> çalışmalarında yaşlılarda ağrı bölgesini sırasıyla diz, bel ve kalçada bulmuşlardır. Cavlak ve ark.'nın<sup>4</sup> çalışmasında, yaşlılarda en fazla alt ekstremité kas-iskelet ağrısı olduğu belirlenmiştir. Çalışmamızda yaşlılarda en sık sırasıyla alt ekstremité ve bel ağrısı tespit edilmiştir.

Yaşlanma süreci ile ağrının algılanması da değişmektedir. Beyinde özellikle beyaz maddede atrofi olmakta, beyin hacmi azalmakta, dendrit yapısı değişmekte, nörotransmitter ve ağrı reseptör fonksiyon ve yoğunluğu azalmaktadır.<sup>19,20</sup> Bununla birlikte son çalışmalar, nöron büyüklüğü ve volüm kaybının öneminin sanılandan daha az olduğunu ortaya koymuştur.<sup>21</sup> Kadın ve erkek popülasyonun ağrı algılamasındaki farklılığın en önemli nedeni ağrının oluşum mekanizmasında önemli yer alan GABA ve diğer nöroaktif maddelerin seks ve hormon bağımlı olarak her iki cinsten farklı üretilmesidir.<sup>22</sup> Keogh ve arkadaşlarının 100 sağlıklı insanda yaptıkları bir çalışmada, erkekler kadınlara göre soğuk basınç ağrısına karşı daha toleranslı bulunmuştur.

**Tablo 2.** Yaşlılarda kognitif düzeye göre ağrı şiddetlerinin karşılaştırılması

Değişkenler	SMMT skorları		p
	24 puan üstü (n=69) X±SS	24 puan altı (n=20) X ±SS	
GAS-istirahat (cm)	2.9±1.9	5.8± 1.9	0.0001*
VAS-aktivite (cm)	5.4±2.5	8.4±1.8	0.0001*
Sözel Ağrı Skalası istirahat (%)			
Hafif	87.0	10.0	0.0001**
Orta	10.1	30.0	
Şiddetli	2.9	60.0	
Sözel Ağrı Skalası aktivite (%)			
Hafif	50.7	5.0	0.0001**
Orta	36.2	30.0	
Şiddetli	13.1	65.0	

\*Student t-test; \*\*Ki-Kare test

**Tablo3.** Kognitif düzeyin ve ağrı şiddetinin cinsiyete göre karşılaştırılması

Değişkenler	Kadın (n= 51)	Erkek (n= 36)	p*
	X±SS	X±SS	
SMMT skoru	24.4±2.7	28.7±1.8	<0.001
GAS-istirahat (cm)	4.7±2.1	2.3±1.7	<0.001
GAS-aktivite (cm)	7.1±2.3	4.9±2.2	<0.001

\*Mann Whitney U test

**Tablo 4.** Kognitif düzey ve ağrı şiddeti arasındaki ilişki

Değişken	GAS-istirahat		GAS-aktivite	
	r*	p	r*	p
SMMT skoru	- 0.674	<0.0001	-0.639	<0.0001

\*Pearson korelasyon analizi

Erkekler olaya dikkatlerini yoğunlaştırdıkları zaman yoğunlaştırmadıkları zamana göre daha az, ağrı duyusu bildirmişlerdir. Ancak böyle bir etki kadınlarda bulunmamıştır.<sup>23</sup> Gökoğlu ve ark. yaşlılarda basınç ağrı eşiğini ölçmek için yaptıkları çalışmada, kadın cinsiyetinin basınç ağrı eşiğini erkeklere göre daha düşük olduğunu saptamışlardır.<sup>24</sup> Pek çok çalışmada yaşlı popülasyon içinde kadınların erkeklere göre ağrı şiddetinin daha fazla, ağrı lokalizasyonunun daha geniş olduğu bildirilmektedir.<sup>2,16,25</sup> Cımbız ve ark., 2852 olguda yaptıkları çalışmalarında kas-iskelet sistemi ağrılarında ağrı riskinin kadınlara göre erkeklerde daha düşük olduğunu bildirmişler, cinsiyet değişkeninin ağrı üzerinde negatif önemli bir risk faktörü olduğunu saptamışlardır.<sup>26</sup> Literatüre paralel olarak çalışmamızda istirahat ve aktivite sırasında ayrı olarak değerlendirilen ağrı şiddetinin kadınlarda daha yüksek olduğu bulunmuştur.

Mekanik kaynaklı boyun ve bel ağrıları fiziksel aktivite ile artan, istirahat ile rahatlayan karakterdedir.<sup>27</sup> İspanya’da yapılan bir çalışmada yaşlılarda ağrı şiddeti orta düzey olarak kaydedilmiştir.<sup>16</sup> Yağcı ve ark.’ları<sup>18</sup>, her iki cinsiyet için ağrı şiddetini orta düzeyde olduğunu tespit etmiştir. Çalışmamızda kadınların aktivite sırasındaki ağrı düzeyi şiddetli, erkeklerin ise orta düzeyde olduğunu saptadık.

Yaşlılarda ağrılı input’a cevaben kortikal aktivasyonun azaldığı, ağrı bilgisinin kognitif süreçte yaşa bağlı yavaşlama olduğu düşünülmektedir. Literatürde yaşlılarda kognitif düzey bozukluklarının özellikle yaşlıların ağrıyı tanımlaması üzerinde negatif etkilerinin olduğu belirtilmiştir.<sup>28,29,30</sup> Yağcı ve ark.’nın<sup>18</sup> çalışmalarında, yaşlılarda görülen kas iskelet sistemine ait ağrıların fiziksel ve mental sağlığı bozduğu kaydedilmiştir. Cavlak ve ark.’nın<sup>4</sup> çalışmalarında da, ağrısı olan yaşlıların fiziksel ve mental sağlık durumlarının daha kötü olduğu sonucuna varılmıştır. Kanada’da huzurevinde yapılan bir çalışmada kognitif bozukluğu olanlarda tanımlanmış ağrı şiddetinin düşük olduğu bulunmuştur.<sup>31</sup> Diker’in<sup>14</sup> çalışmasında ise kognitif düzeyi yüksek olanlarda ağrıyı algılamasının daha yüksek olduğu bulunmuştur. Çalışmamızda

kognitif düzeyi iyi olan yaşlıların ağrı şiddetinin, kognitif bozukluğu olan yaşlılara göre daha düşük olduğu tespit edilmiştir. Kognitif düzeyi iyi olan yaşlıların ağrıyı daha iyi tanımlaması nedeniyle ağrı şiddetini daha düşük olarak bulduğumuzu düşünmekteyiz.

Çalışmamızın sınırlılıklarından ilki; çalışma grubumuzun Antalya ili Güzeloba mahallesinde yaşayan ve araştırmaya dahil edilme kriterlerini karşılayan 89 yaşlıyı kapsamaması nedeniyle sonuçların sadece bu evrene genellenebilir olmasıdır. Ayrıca çalışmamız sadece ev ortamında yaşayan yaşlılarla sınırlandırılmıştır. Huzur evi ve bakım evlerinde kalan yaşlıların da değerlendirilmesi ortam farklılıkların araştırılması anlamında farklı sonuçlar verebilir. Çalışmamız 65-85 yaş arasındaki yaşlılarla yapılmış olup, kognitif fonksiyonlar yaş gruplarına göre incelenmemiştir.

Sonuç ve Öneriler: Çalışmadan elde ettiğimiz sonuçlar, kognitif fonksiyonlardaki bozulmanın ağrı algılaması üzerine etki ederek ağrı şiddetinin daha fazla algılandığını göstermiştir. Kadın yaşlılarda kognitif fonksiyonların erkeklere göre daha fazla olumsuz yönde etkilendiği de saptanmıştır. Çalışmamızda yaşlılarda ağrı lokalizasyonunun alt ekstremiteler ve bel bölgesinde yoğunlaşması mobilitelerinin etkilendiğini göstermektedir. Mobilitenin etkilenmesi sosyal aktivitelerini de etkileyeceği için kognitif fonksiyonlar dolaylı yoldan olumsuz etkilenebilmektedir. Evde yaşayan ve kronik kas-iskelet ağrısı olan yaşlılar özellikle kognitif durum yönünden değerlendirilmeli, tedavi ve bakım hizmetleri bütüncül bir yaklaşım içinde sunulmalıdır. Sonuçlarımız yaşlılarda ağrıya yönelik rehabilitasyon programı hazırlanırken kognitif düzeyin ağrı şiddeti üzerindeki etkisinin de göz önüne alınması gerektiğini göstermiştir. Yapılacak daha ileri çalışmalarda, tüm coğrafik bölgelerden daha geniş popülasyonlara ulaşılarak, kronik kas-iskelet ağrısı olan yaşlılarda, kognitif fonksiyonlara etki edebilecek çevresel ve kişisel faktörlerin incelenmesine ihtiyaç vardır.

**Kaynaklar**

1. Andersson HI, Ejlertsson G, Leden I, Rosenberg C. Chronic pain in a geographically defined general population: studies of differences in age, gender, social class, and pain localization. *Clin J Pain* 1993;9:174-182.
2. Bergh I, Sten G, Waern M, Johansson B, Oden A, Sjostrom B. Pain and its relation to cognitive function and depressive symptoms: a Swedish population study of 70-year-old men and women. *J Pain Symptom Manage*.2003;26:903-912.
3. Bilgici A, Kuru O, Gunduz O, Alaylı G. Correlation between pain and physical and psychosocial disability in elderly osteoarthritis patients. *Turk J Geriatr* 2000;3:22-25.
4. Cavlak U, Yağcı N, Baş Aslan U, Ekici G. A new tool measuring health related quality of life (HRQOL): the effects of musculo skeletal pain in a group of older Turkish people. *Arch Gerontol Geriatr* 2009;49:298-303.
5. Chen YH, Lin LC. Pain in elderly people with dementia. *Hu Li Za Zhi* 2008;55(2):68-75.
6. Gökçe Kutsal Y. Ağrı. In: Gökçe Kutsal Y (Ed): Temel Geriatri. Güneş Tıp Kitabevleri, Ankara, 2007; p:279-288.
7. Öztürk GB, Karan MA. Yaşlıda ağrıya yaklaşım. *Akad Geriatri* 2009;1:31-44.<http://www.akadgeriatri.org/management/folder/2009-01/html/2009-1-1-031-044.htm>
8. Davis MP, Srivastava M. Demographics, assessment and management of pain in the elderly. *Drugs Aging* 2003;20:23-57.
9. Larroy C. Comparing visual-analog and numeric scales for assessing men strual pain. *BehavMed* 2002;27:179-181.
10. Katz J, Melzack R. Measurement of pain. *Anesth Clin North Am*1992;10:229-246.
11. Folstein MF, Folstein S, McHugh PR. 'Mini Mental State' A practical method for grading the cognitivestate of patients for the clinician. *J Psychiatr Res* 1975;12:189-198.
12. Güngen C, Ertan T, Eker E, Yaşar R, Engin F. Standardize Mini Mental Testin Türk Toplumunda Hafif Demans Tanısında Geçerlilik ve Güvenilirliği. *Türk Psikiyatri Dergisi* 2002;13: 273-281.<http://www.turkpsikiyatri.com/default.aspx?modul=turkceOzet&gFPrkMakale=412>
13. Regier DA, Farmer ME, Rae DS. One-month prevalence of mental disorders in the United States and sociodemographic characteristics: the Epidemiological Catchment Area Study. *Acta Psychiatr Scand*.1993;88:35-47.
14. Diker J. Altmış beş yaş üzerindeki kişilerde bilişsel durumun günlük yaşam aktiviteleri, yaşam kalitesi ve demografik değişkenlerle ilişkisi: Bir alan çalışması. *Anadolu Psikiyatri Dergisi* 2001;2(2):79-86.
15. 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 İlişki. *Türk Fiz Tıp Rehab Derg* 2011;57:216-220.<http://www.ftrdergisi.com/tr/ozet/2933/215/%C3%96zet>
16. Miro J, Paredes S, Rull M, Queral R, Miralles R, Nieto R. Pain in older adults: A prevalence study in the Mediterranean region of Catalonia *Eur J Pain* 2007;11:83-92.
17. Woo J, Leung J, Lau E. Prevalence and correlates of musculoskeletal pain in Chinese elderly and the impact on 4-year physical function and quality of life. *Public Health* 2009; 123:549-556.
18. Yağcı N, Cavlak U, Baş Aslan U, Akdağ B. Relationship between balance performance and musculoskeletal pain in lower body comparison healthy middleaged and older adults. *Arch Gerontol Geriatr* 2007;45:109-119.
19. Ferrell BA. Pain management in elderly people. *J Am Ger S* 1991; 39:64-73.

20. Felsenthal G., Garison AJ., Steinberg FU. Rehabilitation of the aging and elderly patient. *Baltimore* 1994:57-63.
21. Mrak RE., Griffin ST., Graham DI. Aging associated changes in human brain. *J Neuropathol Exp Neurol* 1997;56:1269-1275.
22. Bendelow G. Pain perceptions, emotions and gender. *Sociology of Health İllness* 1993;15:273-294.
23. Keogh E., Hatton K., Ellery D. Avoidance versus focused attention and the perception of pain: differenetial effects for men and women. *Pain* 2000; 85:225-30.
24. Gökoğlu F., Erdem HR., Ceceli E., Arıncı İncel N., Yorgancıoğlu ZR.. Yaşlı Popülasyondaki Basınç Ağrı Eşiğinin Analizi. *Turkish.Journal of Geriatrics.* 2001;4(3):113-115.
25. Leveille SG., Zhang Y., McMullen W., Kelly-Hayes M., Felson DT. Sex differences in musculoskeletal pain in olderadults.*Pain.*2005;116; 332-338.
26. Cımbız A., Uzgören N., Aras Ö., Öztürk S., Elem E., Aksoy CC. Kas iskelet sisteminde ağrıya ait risk faktörlerinin logistik regresyon analizi ile belirlenmesi; pilot çalışma. *Fizy. Rehab. Dergisi* 2007;18(1):20-27.
27. Yıldız M., Tuna H., Tokuc B., Kokino S. Investigation of factors associated chronic mechanic neck pain. *Rheumatism* 2005;20:15-21.
28. Whiteman JE. Pain assessment and management. In: Dharmarajan TS, Norman RA (eds). *Clinical Geriatrics.* New York: The Parthenon Publishing Group, 2003:149-161.
29. Martha D., Buffum DN., Hutt E., Chang VT., Craine MH., Snow L. Cognitive impairment and pain management: Review of issues and challenges. *J Rehabil Res Dev* 2007;44(2): 315-330.
30. Perlmutter MS., Bhorade A., Gordon M., Kambarian J., Chang S., Pekmezci M. et al. Cognitive, visual, auditory, and emotional factors that affect participation in older adults. *Am J Occup Ther* 2010;64:570-579.
31. Proctor WR., Hirdes JP. Pain and cognitive status among nursing home residents in Canada. *Pain Res Manag* 2001;6(3):119-12