

Derleme/Review Article

Geriatrik Cerrahi Hastalarında Ağrı Değerlendirme Yöntemleri: Sistemik Derleme

Pain Assessment Methods in Geriatric Surgery Patients: Systematic Review

Tülin KURT ALKAN¹, Nurten TAŞDEMİR²

Öz: Amaç: Bu çalışma geriatrik cerrahi hastalarında ağrı değerlendirilmesinde kullanılan yöntemleri incelemek amacıyla yapılmıştır. Gereç ve Yöntem: Bu sistemik derleme için Pubmed, Sciencedirect, Google Scholar ve Ulakbim'de yer alan, "Geriatri", "Ameliyat Sonrası", "Ağrı Değerlendirmesi" anahtar kelimeleri kullanılarak 2018-2022 yılları arasında yapılmış Türkçe ve İngilizce araştırma makaleleri incelendi. Sistemik derleme kapsamına alınma kriterleri arasında; 2018-2022 yılları arasında yayınlanan, Türkiye ve yurtdışında yapılmış, geriatrik cerrahi sonrası ağrı değerlendirmesinde kullanılan yöntemleri kapsayan, inceleme sonucu derleme kapsam kriterlerine uyan 15 makale çalışmaya alındı. Bulgular: Literatür taraması sonucu çalışma kriterlerine uyan 15 makale çalışma kapsamına alındı. Çalışmada incelenen araştırmaların en çok (%40'ı) 2020 yılında yayınlandığı, araştırma desenine göre %53,3'ünün (n=8) tam deneysel çalışma tasarımına sahip olduğu saptandı Ağrı değerlendirilmesi yöntemi olarak en çok (%43,8'i) Görsel Analog Skalası (VAS) kullanıldığı belirlendi. Sonuç: Bu sistemik derlemede, geriatrik hastaların, fizyolojik ve bilişsel bozuklukları olma potansiyellerinden dolayı, ağrı duygusunu deneyimleme konusunda dezavantajlı bir grup olarak değerlendirilmeleri gerektiği, ancak ağrı değerlendirmelerinin yetersiz ve uygun olmayan araçlarla yapıldığı belirlendi. Geriatrik cerrahi hastalarının ağrı değerlendirme yöntemlerini inceleyen kanıta dayalı bilgileri arttıracak daha fazla randomize kontrollü klinik çalışmaların yapılması önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Geriatri, Ameliyat sonrası, Ağrı değerlendirilmesi.

Abstract: Objective: This study was carried out to examine the methods used in the evaluation of pain in geriatric surgery patients. Methods: For this systematic review, Turkish and English research articles published in Pubmed, ScienceDirect, Google Scholar and Ulakbim between 2018 and 2022 using the keywords "Geriatrics", "Post-Operative", "Pain Assessment" were reviewed. Among the criteria for inclusion in the systematic review are; Covering the methods used in the evaluation of pain after geriatric surgery, published between 2018-2022, made in Turkey and abroad; As a result of the review, 15 articles that met the review scope criteria were included in the study. Results: As a result of the literature review, 15 articles that received the study criteria were included in the study. It was determined that the most (40%) of the studies examined in the study were published in 2020, and 53.3% (n=8) of the research design had a full experimental study design. It was determined that Visual Analogue Scale (VAS) was used the most (43.8%) as the method of pain assessment. Conclusion: In this systematic review, It was determined that geriatric patients should be considered as a disadvantaged group in experiencing pain because of their potential to have physiological and cognitive impairments, but pain assessments were made with inadequate and inappropriate tools. We recommend that more randomized controlled clinical studies be conducted to increase the evidence-based information examining the pain assessment methods of geriatric surgery patients.

Keywords: Geriatrics, Postoperative, Pain assessment.

¹Sorumlu Yazar: Uzm. Hemşire, Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği Doktora Programı, ORCID: 0000-0002-5300-000X, tulinkurt0@gmail.com

Spec. Nurse, Zonguldak Bulent Ecevit University, Institute of Health Sciences

²Doç. Dr., Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, ORCID: 0000-0003-1766-4906, ntasdemir@gmail.com

Assoc. Prof., Zonguldak Bulent Ecevit University, Faculty of Health Sciences

Giriş

Yaşlanmaya bağlı olarak fizyolojik ve kognitif değişiklikler meydana gelir. Azalan fizyolojik rezerv, fizyolojik stres altındayken vücudun kendi iç dengesini sürdürme yeteneğinde azalmaya sebep olur (Yang, Wolfson ve Lewis, 2011). Serebral kan akışında ve kortikal kavitede azalma, duygusal acının ifadesinde ve algıda değişmelere neden olabilir. Kan akışının azalması ve yüksek glikoz seviyesinin sinir harabiyetine sebep olması, yaşlı hastaları acıya ve ısıya karşı daha duyarlı hale getirebilir. Kas ve yağ kütlesinde, kardiyak outputta azalma, ilaç toksitesine sebep olabilir. Gastrik salgıda azalma sonucu, bazı ilaçların emilimi bozulabilir. Renal kan akışında ve glomerüler filtrasyon hızında azalma, idrar yoluyla atılan ilaçların yarılanma ömürlerini değiştirebilir (Mc Keown, 2015). Bu doğrultuda, yaşlanmaya bağlı meydana gelen biyolojik, fizyolojik, duygusal-psikolojik ve fonksiyonel sorunlar nedeniyle geriatrik hastalarda akut ve kronik ağrılar meydana gelir ve ağrının yönetimi, ayrıca dikkat ve özen gerektirir (Rajan ve Behrends, 2019).

Yapılan araştırmalar, 65 yaşından büyük bireylerin beşte birinin dört veya daha fazla bölgede ağrı yaşadığını göstermektedir (Abdulla vd., 2013). Geriatrik popülasyonda en çok sırt, kalça, diz ve diğer eklem ağrıları yaşanır (Jones vd., 2016). Bunlar arasında osteoartrit, spondiloz, osteoporoz, bel ve bacak ağrısı, romatoid artrit, fibromiyalji, miyofasiyal ağrı, tenosinovit, hareketsizlikle ilişkili kontraktürler, kaynamayan kırıklar, Paget hastalığı ve sekonder miyopati yer alır. Ayrıca yaşlılarda kronik ağrıya sebep olabilecek nedenler; malignite, nörolojik hastalıklar (radikülopati, periferik nöropati vb.), vasküler hastalıklar (angina pectoris, arterit vb.), ve visseral kaynaklı (peptik ülser, kabızlık vb.) hastalıklardır (Bruckenthal, 2008; Erten ve Akpınar, 2015; Gündüzoğlu ve Karadakovan, 2011; Kaye, Baluch ve Scott, 2010; Kutsal, 2007; Tanrıverdi vd., 2009). Eřlik eden başka hastalıkları olan geriatrik hastalar, polifarmasi için daha büyük bir risk altındadırlar. Yaşlı hastalarda akut ağrının yönetimi, yaşlanmaya bağlı fizyolojik değişiklikler, komorbiditelerin varlığı ve polifarmasi yönetimi ışığında daha karmaşık hale gelebilmektedir (Yang vd., 2011). Geriatrik hastaların ağrı değerlendirmesinin yetersiz ve tutarsız yapıldığını tıbbi kayıtlar göstermektedir (Spillman vd., 2014). Yetersiz ağrı yönetimine bağlı postoperatif dönemde geriatrik hastalarda önemli komplikasyonlar gelişebilir (Rajan ve Behrends, 2019).

Türkiye'de 2021 yılında yaklaşık her 4 haneden birinde 65 ve üzeri yaşta birey bulunduğu yaşlı nüfusun %44,3'ünü erkeklerin, %55,7'sini kadınların oluşturduğu görülmekte ve nüfus projeksiyonlarına göre yaşlı nüfus oranının 2025 yılında %11,0, 2030 yılında %12,9, 2040

yılında %16,3, 2060 yılında %22,6 ve 2080 yılında %25,6 olacağı öngörülmektedir (TÜİK, 2022). Dünyada da aynı şekilde yaşlı nüfusun giderek artacağı düşünülmektedir (UN, 2020). Günümüzde ileri yaşlardaki yaşam beklentisinin artması ve diğer yaş gruplarına göre daha fazla ameliyat ihtiyaçlarının olmasından dolayı, yaşlı cerrahi popülasyonu sürekli artmaktadır (Falzone, Hoffmann ve Keita, 2013; Yang vd., 2011). Bu durum geriatrik popülasyondaki ağrı değerlendirmesinin önemsenmesini giderek daha fazla gerekli hale getirmektedir.

Ağrı, gerçek veya olası doku harabiyetiyle ilişkili ya da buna benzeyen hoş olmayan duyuşal ve duygusal deneyim şeklinde tanımlanmaktadır (IASP, 1994). Başlama süresine göre ağrı türleri 2'ye ayrılır. Akut ağrı, ameliyatla ilişkili doku harabiyetini takiben meydana gelir ve tedavi süreciyle ortadan kalkmalıdır. Süresi 3 aydan az olan kısa süreli ağrılar, akut ağrı olarak sınıflandırılmaktadır (Schug vd., 2019). Kronik veya kalıcı ağrılar ise 3-6 aydan fazla sürebilmekte ya da beklenen iyileşme süresinin ötesinde devam edebilmektedir (Weiner, 2007). Akut ağrının yetersiz yönetimi, kronik ağrının gelişme riskini artırabilir (Sinatra, 2010). Kronik ağrı ise özellikle demanslı hastalarda depresyona, ajitasyona ve saldırganlığa neden olabilmektedir (Malara vd., 2016). Kronik ağrı, özellikle geriatrik yaş grubunu daha fazla rahatsız eder. Bu durum yaygın olmasına rağmen kronik ağrı yaşlanmanın normal bir parçası olarak kabul edilmemeli ve sağlık çalışanları ağrı değerlendirmesini güvenilir şekilde yapmalıdır (Weiner, 2007). Postoperatif ağrının önlenmesi ve hafifletilmesi sağlık çalışanlarının temel görevlerindedir (Brennan, Carr ve Cousins, 2007).

Ağrı yönetiminin ilk adımı şüphesiz ki kapsamlı bir değerlendirmedir (Catananti ve Gambassi, 2010). Ağrı, bireysel bildirim, davranışsal veya fizyolojik ölçümler aracılığıyla değerlendirilebilir (Gagliese, 2001). En güvenilir yöntem bireysel bildirimdir (Bahreini, Jalili ve Moradi-Lakeh, 2015). Ağrıyı değerlendirmenin bir diğer yolu ise uygun araç ve ölçeklerle değerlendirmedir (Catananti ve Gambassi, 2010). Yaşlı erişkinlerde ağrı değerlendirmesi bilişsel veya duyuşal bozukluklar nedeniyle genellikle doğru değerlendirilememektedir (Catananti ve Gambassi, 2010; Hunt vd., 2015; Pimentel vd., 2015). İşitme engelli yaşlı yetişkinler sorulan soruyu hiç duymayabilir veya soruyu doğru duymayabilir, bu nedenle güvenilir olmayan bir yanıt verebilir. Bu durumlarda işaret dili tercümanı veya iletişim aracı kullanılmalıdır. Görme bozukluğu olan yaşlı erişkin, kâğıt veya mobil cihaz üzerindeki ağrı ölçeğini göremeyebilir. Amaçlı sözsüz iletişim yöntemlerini kullanma becerisi (örneğin, ağrı ölçeğinde bir sayıyı veya yüzü işaret etmek veya ağrı sorusuna evet/hayır yanıtı vermek için el sıkılmak) olmayabilir (Booker ve Haedtke, 2016). Bunlara bağlı olarak yaşlı erişkinler ağrı

değerlendirmesi ve tedavisine yönelik girişimlerden dışlanmaktadır. Ayrıca yaşlı erişkinler, ağrının katlanılması gereken bir şey olduğuna, ağrının yaşlanmanın kaçınılmaz bir parçası olduğuna, güçlü analjeziklerin bağımlılığa yol açtığına ve ağrıdan şikâyet etmenin kişisel zayıflığın bir işareti olduğuna inanabilmektedirler. Genellikle sağlık profesyonelleri, yaşlı erişkinlerin ağrı ihtiyaçlarını hafife alma, eksik ilaç verme ve eksik reçete yazma eğilimindedirler (Catananti ve Gambassi, 2010; Hunt vd., 2015; Kunz vd., 2017; Pimentel vd., 2015). Bazı sağlık profesyonelleri ise yaşlı bir yetişkinin kalıcı ağrıya sahip olduğunu düşünerek, ağrıyı değerlendirmeye değil, sadece tedavi sağlamaya gerek olduğuna inanabilirler ve akut ağrıyı gözardı ederler (Hwang vd., 2014; Spillman vd., 2014). Ağrının bu şekilde yetersiz tedavi edilmesi, tedavinin zorlaşmasına ve uzun vadeli yaşam kalitesini olumsuz yönde etkilemesine, kronik ağrı sendromlarına, ağrı ile ilişkili artan morbidite ve mortalite oranlarının artmasına yol açabilmektedir (Catananti ve Gambassi, 2010). Geriatrik hastalarda ağrının değerlendirilmesi kişisel değerlendirmelere bırakılmayıp daha gerçekçi araçlarla yapılmasına ihtiyaç vardır. Bu doğrultuda sistematiik derleme, ameliyat sonrası geriatrik hastalarının ağrı değerlendirilmesinde kullanılan yöntemleri içeren çalışmaları incelemek amacıyla yapıldı.

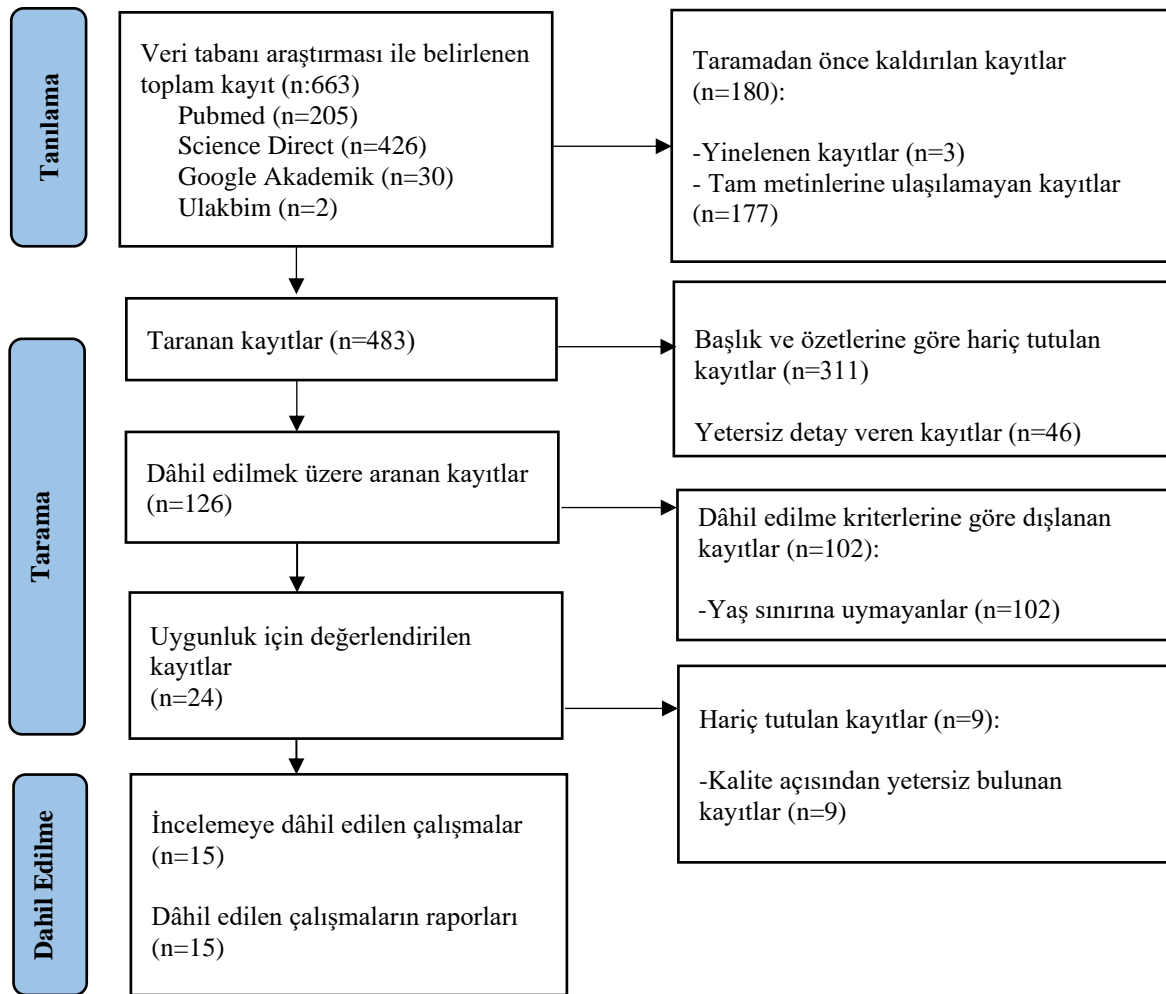
Araştırma Soruları

1. Geriatrik hastalarda ağrı değerlendirilmesi yeterli midir?
2. Geriatrik hastalarda ağrı değerlendirmesinde kullanılan yöntemler nelerdir?

Gereç ve Yöntem

Bu sistematiik derleme için Pubmed, Sciencedirect, Google Scholar ve Ulakbim’de yer alan, “Geriatri”, “Ameliyat Sonrası”, “Ağrı Değerlendirmesi” anahtar kelimeleri kullanılarak 2018-2022 yılları arasında yayınlanan makaleler çalışma kapsamına alındı. Çalışmaya, veri tabanı araştırması ile yayın dili Türkçe ve İngilizce olan, belirtilen anahtar kelimeleri karşılayan toplam 663 yayın dahil edildi. Yinelenen ve tam metnine ulaşamayan toplam 180 araştırma saptandı. Ulaşılan tüm makalelerin başlık ve özetleri derlemeye dahil edilme kriterleri açısından detaylı olarak incelendi. Derlemede, geriatrik cerrahi hastalarının ağrı değerlendirme yöntemlerini içeren araştırmalara yer verildi. Araştırmalardan, başlık ve özetlerine göre derlemenin amacına, konusuna ve örneklem grubuna uymayan 311 araştırma kayıt dışı bırakıldı. Kullandıkları ağrı değerlendirme yöntemleri ve dâhil edilen örneklem grupları hakkında yetersiz detay veren 46 araştırma elendi. Araştırmalardaki örneklem gruplarından yaşları 65’in altında kalan 102 araştırma elendi. Araştırma tasarımı randomize kontrollü çalışma olmayan, kalite açısından yetersiz bulunan 9 araştırma dahil edilmedi. Sonuç olarak sistematiik

derleme kapsamına, dâhil edilme kriterlerine uyan 15 makale alındı (Şekil 1). Tarama sonucunda ulaşılan makaleler, PRISMA 2020 (Sistemik derleme ve meta analizler için tercih edilen raporlama öğeleri) akış şemasına göre değerlendirildi (Page vd., 2021). Araştırmacılar arasında ortak karar verebilmek amacıyla “Veri Analiz Formu” oluşturuldu. Birbirinden bağımsız olacak şekilde iki araştırmacı tarafından araştırmalar incelendi. Sistemik derlemeye dâhil edilen çalışmalar belirlendi ve uygun şekilde forma aktarıldı. Veri Analiz Formunun içeriğinde; araştırmacının yazar(lar)ı, araştırmacının yayın yılı, araştırmacının amacı, araştırmacının örnekleme, araştırmacının veri toplama araçları ve araştırmacının sonucu yer aldı.



Şekil 1. PRISMA 2020 Akış Şeması (Page vd., 2021)

Bulgular

Tarama sonucunda alınma kriterlerine uyan 15 çalışma, sistemik derleme kapsamına alındı. İncelenen çalışmalardan %40'ının (n=6) 2020 yılında yayınlandığı, %26,7'sinin (n=4) 2019 yılında yayınlandığı, %20'sinin (n=3) 2022 yılında yayınlandığı ve %13,3'ünün (n=2)

2021 yılında yayınlandığı saptandı. Araştırma desenine göre %53,3'ünün (n=8) tam deneysel çalışma, %13,3'ünün (n=2) yarı deneysel çalışma ve diğer %13'ünün (n=2) retrospektif çalışma olduğu belirlendi (Tablo 1).

Çalışmaların örneklemini, kalça kırığı, sakrum kırığı, femur kırığı, omurga cerrahisi, majör kalp cerrahisi, meme kanseri, katarakt, travma operasyonları ve gastrointestinal cerrahi geçiren yaşlı hastaların oluşturduğu görüldü. Derlemeye dahil edilen en çok kullanılan ağrı değerlendirme ölçeklerinin %43,8 (n=7) Görsel Analog Skalası (Visual Analog Skala-VAS), ardından %12,5 (n=2) Sayısal Derecelendirme Ölçeğinin (Numerical Rating Scale-NRS) ve %12,5 ile EORTC QLQ-C30 Anketi olduğu saptandı (Tablo 1). Ayrıca ağrı değerlendirmesi amacıyla hastanın sadece sistolik ve diastolik kan basıncı, kalp atım hızı ve periferik oksijen saturasyonu gibi hemodinamik parametrelerinin değerlendirildiği belirlendi (Ozdemir ve Yanli, 2019).

Tablo 1: Çalışmaların Tanımlayıcı Özellikleri

	n	%	
Yayınlanma yılı	2022	3	20
	2021	2	13,3
	2020	6	40
	2019	4	26,7
	2018	0	0
	Toplam	15	100
Araştırma deseni	Tam Deneysel	8	53,3
	Yarı Deneysel	2	13,3
	Fizibilite Çalışması	1	6,7
	Prospektif	1	6,7
	Retrospektif	2	13,3
	Olgu Sunumu	1	6,7
Toplam	15	100	
Kullanılan ağrı değerlendirme ölçeği	Görsel Analog Skala (VAS)	7	43,8
	Sayısal Derecelendirme Ölçeğine (NRS)	2	12,5
	Sözlü 11 Puanlık Sayısal Ağrı Ölçeği	1	6,3
	EORTC QLQ-C30 Anketi	2	12,5
	Geriatrik Ağrı Ölçeği	1	6,3
	Omuz Ağrı ve Disabilite İndeksi	1	6,3
	EuroQoL-5D	1	6,3
	Sözel Derecelendirme Ölçeği (VRS)	1	6,3
Toplam	16	100	

Tablo 1'de gösterilen ağrı değerlendirme ölçekleri, 3., 6. ve 13. çalışmalarda birden fazla olacak şekilde kullanılmıştır. Çalışmada değerlendirilen araştırmaların özeti Tablo 2'de amaç, örneklem, veri toplama araçları, araştırma deseni ve sonucu şeklinde ayrıntılı olarak yer almaktadır.

Tartışma

Geriatrik cerrahi hastalarında ağrı değerlendirmesinde kullanılan yöntemleri incelemek amacıyla yapılan bu sistematik derlemeden elde edilen bulgular, literatür ışığında tartışıldı. Çalışmamızda son beş yıl taranarak elde edilen makale sayısının azlığı dikkat çekmektedir (Tablo 2). Oysaki Saka ve Gözüm (2020), 65 yaş ve üzeri 258 yaşlı birey ile yaptıkları çalışmada, toplumumuzda yaşayan ortalama her beş yaşlıdan birinin şiddetli ağrı yaşadığını bildirmiştir. Ayrıca Bachino, Snow, Kunrk, Cody and Wristers (2001), demanslı geriatrik bireylerin daha az ağrı hissettiklerini gösteren herhangi bir kanıt olmadığını çalışmalarında göstermektedir.

Hastaların yaşlılıkla birlikte en çok deneyimlediği sağlık sorunlarından biri ağrıdır (Aslan ve Uzun, 2014). Tanrıverdi vd. (2009), yaş ilerledikçe ağrı prevalansının arttığını saptadı. Yaşlı bireylerin, birden çok sistemi etkileyen hastalık varlıklarından dolayı aynı anda farklı sistemleri etkileyen ağrılar deneyimlemek zorunda kaldıklarını ifade etmektedirler (Tanrıverdi vd., 2009). Yapılan bir araştırmada yaşlı hastaların en çok diz ve bel ağrısı yaşadıkları tespit edildi (Sezer, Devran ve Dağdeviren, 2021). Araştırmamızda yer alan makalelerde de en çok kas ve iskelet sistemi operasyonlarının gerçekleştirildiği ve hastaların da en çok kas ve iskelet sistemi ağrıları deneyimlediği saptandı (Tablo 2).

Campbell (2016), tarafından geriatrik hastalarda ağrı değerlendirmesinin önemli bir yere sahip olduğu vurgulanmaktadır. Geriatrik hastalarda ağrının başarılı olarak tedavi edilebilmesi için ağrının doğru ve yeterli şekilde tanılanması gerekmektedir (Çilingir ve Bulut, 2017). Ağrı değerlendirmesi yapmadan önce sağlık profesyoneli tarafından geriatrik hastaya yönelik demografik risk faktörlerinin ve yaşlı bireylerde yaygın görülen ağrı çeşitlerinin bilinmesinin ağrı değerlendirilmesinde fayda sağlayacağı düşünülmektedir (Tanrıverdi vd., 2009). Çalışmamızda yer alan makalelerde de hastalara ait sosyodemografik bilgilerin ağrı değerlendirmesi öncesinde veri toplama formu ile kaydedildiği tespit edildi (Deiner vd., 2019; Doğruyol vd., 2020; Kaya vd., 2022; Mraoviç, Timko ve Choma, 2021; Unneby vd., 2020; Uysal vd., 2020; Yip vd., 2021; Zhang vd., 2020).

Literatür incelendiğinde, ağrı; bireyin konforunu ve yaşam kalitesini olumsuz etkileyen, sağlık profesyonelleri tarafından değerlendirilmesi gereken beşinci yaşam bulgusu olarak tanımlanmaktadır (Campbell, 2016). Ağrı, yaşam kalitesini etkileyen bir durum olmasından kaynaklı olarak yaşam kalitesini değerlendiren ölçüm araçlarıyla da ağrı değerlendirilmesinin

yapıldığı görülmektedir (de Boer vd., 2020; Endell vd., 2022). Malara vd. (2016), demans hastalarında ağrı ile davranışsal ve psikolojik belirtiler arasında yakın bir ilişki olduğunu savunmaktadırlar. Yaptıkları araştırma sonucunda da demanslı yaşlı hastalarda ağrıyı değerlendirmek için kendi kendine bildirim tek başına yeterli olmadığını, ağrıyı değerlendirmek için gözlemsel araçların kişisel bildirim araçlarıyla birlikte kullanılması gerektiğini bildirmektedirler (Malara vd., 2016). Çalışmamızda incelenen araştırmalarda ağrı değerlendirme sürecinde daha çok ölçeklere yer verildiği saptandı. Çalışmamızdaki araştırmalarda sıklıkla kullanılan ağrı bildirim ölçekleri olarak; Görsel Analog Skalası (VAS), Sözel Derecelendirme Ölçeği (VRS; tanıdık kelimeler kullanma yok, hafif, hafif, orta ve şiddetli gibi) ve Sayısal Derecelendirme Ölçeği (NRS; 0 = ağrı yok; 10 = akla gelebilecek en kötü ağrı) şeklindedir (Gagliese, 2001; Herr ve Garand, 2001). En çok kullanılan ölçeğin Görsel Analog Skala'sı olduğu belirlendi (Tablo 2). Coldrey, Upton ve Macintyre (2011), ise hafif ile orta derecede bilişsel bozukluğu olan yaşlı hastalarda ağrı değerlendirmesinde Sözel Değerlendirme Skalasının daha iyi bir ölçüm aracı olacağını savunmaktadır. Unneby vd. (2020), tarafından öncelikle hastaların olası ruhsal bozuklukların tespiti için ölçümler yaptıkları ve ağrı değerlendirmesi için VAS kullandıkları belirlendi.

Ameliyat sonrası dönemde ise VRS ve NRS'nin yaşlılar için en uygun ağrı skalaları olduğu belirtilmektedir (Falzone vd., 2013). Çalışmamız geriatrik hastaların cerrahi sürecindeki ağrı değerlendirilmelerini kapsamasına rağmen VRS'nin %6,3, NRS'nin %12,5 oranında kullanıldığı görüldü. Ciddi bilişsel bozukluğu olan yaşlı hastalar için ise ameliyat sonrası dönemde Doloplus-2 veya Algoplus gibi postoperatif bağlamda doğrulanmış davranış ölçekleri uygun görülmektedir (Falzone vd., 2013). Ancak Endell vd. (2022), ileri geriatrik hasta grubunda yaptığı çalışmada bilişsel bozukluğu değerlendirecek herhangi bir ölçüm aracı kullanmadıkları ve buna bağlı olarak literatürde yer alan ameliyat sonrasına uygun ölçüm araçlarına yer vermedikleri saptandı.

Tablo 2: Çalışmaların Özeti

Yazar/ Yıl	Amaç	Örneklem	Veri Toplama Araçları	Araştırma Deseni	Sonuç
1. Uysal vd. (2020)	Trokanterik femur kırığı ameliyatı geçiren geriatrik hastalarda, erken femoral sinir bloğu müdahalesinin preoperatif ağrı yönetimi ve postoperatif delirium insidansı üzerine etkilerini incelemektir.	Parasetamol ile tedavi edilen çalışma grubu: 45 hasta (65 ve yaş üstü) Erken femoral sinir bloğu ve sinir kateteri ile tedavi edilen çalışma grubu: 46 hasta (65 ve yaş üstü)	-Veri Toplama Formu -Görsel Analog Skala (VAS)	Tam deneysel (Randomize kontrollü)	Trokanterik femur kırığının Ameliyat öncesi ağrı tedavisinde, femoral sinir bloğu daha etkili bulunmuştur. Postoperatif delirium insidansında fark görülmemiştir.
2. Zhang vd. (2020)	Gastrointestinal cerrahi geçiren geriatrik hastalarda oksikodon hidroklorür ile preemptif analjezinin stres hormonu düzeyine etkisini belirlemek ve ağrıyla azaltmada etkisini değerlendirmektir.	Girişim grubu: 30 hasta (65 ve yaş üstü) Kontrol Grubu: 30 hasta (65 ve yaş üstü)	-Veri Toplama Formu -Görsel Analog Skala (VAS)	Tam deneysel (Randomize kontrollü)	Gastrointestinal cerrahi geçiren geriatrik hastalara, postoperatif dönemde oksikodon hidroklorür verilmesi, stres hormonu salınımını azaltabilir ve postoperatif iyileşmeyi kolaylaştırabilir sonucuna varılmıştır.
3. Kaya vd. (2022) *	Günübirlik katarakt ameliyatı geçiren geriatrik hastalarda, deksmedetomidin ve remifentanil infüzyonunu karşılaştırmaktır.	Deksmedetomidin grubu: 40 hasta (65–80 yaş) Remifentanil grubu: 40 hasta (65–80 yaş)	Sosyodemografik Veri Formu -Sözel Derecelendirme Ölçeği (VRS) -Görsel Analog Skala (VAS) -Bispektral İndeksi (BIS) -Gözlemcinin Uyanıklık ve Sedasyon Skalası (OAA/S)	Tam deneysel (Prospektif, randomize ve çift kör çalışma)	Deksmedetomidinin alan hastalarda daha düşük ağrı skoru tespit edilmiştir. Sedasyon kalitesi, hemodinamik stabilite, cerrah memnuniyeti ve düşük komplikasyon oranı açısından deksmedetomidin üstün bulunmuştur.
4. Yip vd. (2021)	HTX-011 (bupivakain içeren, uzatılmış salımlı, çift etkili bir lokal anestetik), yaşlılarda postoperatif ağrı yoğunluğuna ve opioid kullanımına etkisini incelemektir.	HTX-011 60 mg/1.8 mg, Saline Plasebo ve Bupivacaine HCl 50 mg uygulanan 3 ayrı grup: Toplam 412 hasta (≥65) HTX-011 300 mg/9 mg, Saline Plasebo ve Bupivacaine HCl 75 mg uygulanan 3 ayrı grup: Toplam 418 hasta (≥65)	Sosyodemografik Veri Formu -Sayısal Derecelendirme Ölçeğine (NRS)	Tam deneysel (Randomize kontrollü)	HTX-011 alan hastalar daha az postoperatif ağrı bildirmişlerdir. HTX-011 uygulanan yaşlı hastalar, bupivakain ve HCl'ye kıyasla daha az opioid kullanmıştır ve daha fazla hasta 72 saat boyunca opioidsiz durabilmiştir.
5. Lee vd. (2022)	Geriatrik hastalarda, intravenöz hasta kontrollü analjezi için çift kanallı elastomerik pompanın kullanışlılığını incelemektir.	Tedavi grubu: 43 hasta (65-79 yaş) Kontrol grubu: 44 hasta (65-79 yaş)	-Görsel Analog Skala (VAS) -Bispektral İndeksi (BIS) -Modifiye Aldrete Skoru (MAS)	Tam deneysel (Prospektif, randomize ve çift kör bir çalışma)	Komplikasyonsuz şekilde ağrıyı kontrol edebilmek için çift kanallı elastomerik pompa yararlı bulunmuştur.

Yazar/ Yıl	Amaç	Örneklem	Veri Toplama Araçları	Araştırma Deseni	Sonuç
6. Jin vd. (2020) *	Ultrason kılavuzluğunda sürekli torasik paravertebral bloğun (PVB), özofajektomi uygulanan yaşlı hastalarda postoperatif deliryumu hafifletmeye etkisini incelemektir.	Paravertebral blok uygulanan grup: 84 hasta (65-75 yaş) Hasta kontrollü analjezi uygulanan grup: 83 hasta (65-75 yaş)	-Richmond Ajitasyon Sedasyon Skalası -Sayısal Derecelendirme Ölçeği (NRS)	Tam deneysel (Randomize kontrollü)	PVB grubundaki hastaların, ameliyattan sonraki ağrıyı ve inflamatuvar reaksiyonu azalttığı, deliryumu önlediği bulunmuştur.
7. Doğruyol vd. (2020)	Geriatrik hastalarda travma ağrısının tedavisinde ibuprofen ve piroksikam jelini karşılaştırılmaktadır.	Topikal ibuprofen grubu: 75 hasta (65-84 yaş) Topikal piroksikam grubu: 75 hasta (65-84 yaş)	-Veri Toplama Formu -Görsel Analog Skala (VAS)	Tam deneysel (Randomize ve çift kör bir çalışma)	Geriatrik hastalarda, ibuprofen jelin piroksikam jelden daha etkili olduğu bulunmuştur.
8. Unneby vd. (2020)	Demans hastaları da dâhil olmak üzere kalça kırığı olan geriatrik hastalarda opioidlerle Femoral Sinir Bloğu (FNB) uygulamasını karşılaştırılmaktadır.	Müdahale grubu: 116 hasta (70 yaş üstü) Kontrol grubu: 120 hasta (70 yaş üstü)	-Veri Toplama Formu -DSM-IV-TR kriterleri -Görsel Analog Skala (VAS) -Hemşirelik Deliryum Tarama Ölçeği (Nu-DESC) -Mini Mental Durum Testi -Organik Beyin Sendromu Skalası (OBS) -Geriatrik Depresyon Ölçeği-15 (Kısa Form) -Philadelphia Geriatri Merkezi Moral Ölçeği -Barthel İndeksi (GYA)	Tam deneysel (Randomize kontrollü)	FNB uygulaması, daha az preoperatif ağrı hissedilmesini ve opioid kullanmasını sağlarken komplikasyon insidansını azaltmadığı bulunmuştur. Ağrı tedavisi olarak FNB, kalça kırığı olan hastalarda ağrıyı ve opioidleri azaltmak için az sayıda belgelenmiş yan etkisi ile iyi bir alternatif olarak görülmüştür.
9. Mraoviç ve Choma (2021)	Posterior lomber cerrahi geçiren geriatrik hastalarda roküronyum nöromüsküler blokaj (NMB) sonrası iyileşme hızı ve kalitesi üzerine sugammadexinin neostigmine kıyasla etkisini değerlendirmektedir.	40 hasta (65 yaş ve üstü)	-Sosyodemografik Veri Formu -Sözlü 11 Puanlık Sayısal Ağrı Ölçeği	Yarı deneysel (Randomize kontrollü)	Sugammadex ile Neostigminin geri dönüşü ile karşılaştırıldığında NMB iyileşmesini önemli ölçüde hızlandırdığı ancak anestezi sonrası bakım ünitesinde kalma süresini ve hastanede kalış süresini azaltmadığı bulunmuştur.
10. de Boer vd. (2020)	Metastatik meme kanserli geriatrik hastalarda psikososyal problemlerin yaygınlığını değerlendirmek ve fonksiyonel durum, psikososyal işlevsellik ve yaşam kalitesindeki boylamsal değişiklikleri değerlendirmektedir.	Metastatik meme kanseri olan 100 hasta (70 yaş ve üstü)	-Groningen Aktivite Kısıtlılık Ölçeği -Yalnızlık ölçeği -Apati Değerlendirme Ölçeği (ADÖ) -EORTC QLQ-C30 Anketi -Malnütrisyon Universal Tarama Aracı -Mini Mental Durum Testi	Yarı deneysel (Prospektif kohort çalışması)	Metastatik meme kanseri olan geriatrik hastalarda sıkıntı, depresif semptomlar, ilgisizlik ve yalnızlık oranı yüksek bulunmuştur. Metastatik meme kanseri olan geriatrik hastaların depresif belirtileri ve ilgisizlik oranları, sağlıklı yaşlı nüfusa göre daha yüksek olduğu saptanmıştır.

Yazar/ Yıl	Amaç	Örneklem	Veri Toplama Araçları	Araştırma Deseni	Sonuç
11. Van Berkel vd. (2019)	Spinal sakral fiksasyonunu (çimento büyütme±vida fiksasyonu) daha eski cerrahi olmayan tedavilerin mevcut standart uygulamasıyla kıyaslamaktır.	67 hasta (70 yaş ve üstü)	-Sayısal 0-10 Ağrı Derecelendirme Skalası -Roland Morris Engellilik Anketi (RMEA) -Kısaltılmış Zihinsel Test (AMT) -Fonksiyonel Bağımsızlık Ölçeği (FBÖ) -Zamanlı Kalk ve Yürü Testi (ZKYT) -Montreal Bilişsel Değerlendirme (MoCA) -Klinik Kırılmalık Skalası (KKS)	Randomize kontrollü, paralel kollu, fizibilite çalışması	Pelvik kırıklarında, rastgele tavsiyeler yapılmadan kontrollü yeni bakım standartları kullanılan yeni yöntemler cerrahi tedavisi için önemlidir.
12. Deiner vd. (2019)	Majör kalp cerrahisi geçiren hastalarda subjektif bilişsel şikayetleri önlemek için nöropsikolojik testleri karşılaştırmaktır.	120 hasta (65 yaş ve üstü)	-Veri Toplama Formu -Geriatrik Ağrı Ölçeği -Hastane Anksiyete ve Depresyon Ölçeği (HADÖ)	Prospektif, tek merkezli kohort denemesi	Bu çalışma cerrahi hastalarda nörobilişsel bozuklukları tanımlamak için subjektif bilişsel şikayetlerin kullanımının daha iyi tanımlanması gerektiğini düşünmektedir.
13. Endell vd. (2022) *	İleri geriatrik popülasyonda birincil ters omuz artroplastisi (RSA) uygulamasının faydalarını belirlemektir.	73 hasta (85-93 yaş)	-Avrupa Yaşam Kalitesi 5 boyut Ölçeği -EuroQoL-5D (EQ-5D) ölçeği -Omuz Ağrı ve Disabilite İndeksi (SPADI)	Retrospektif	RSA sonrası 24 aya kadar tüm klinik değerlendirmelerde anlamlı iyileşme olduğu; ortalama ağrı seviyelerinin 6,2'den 1,6 puana düştüğü saptanmıştır.
14. Eren vd. (2019)	İntertrokanterik kırık tanısı alan hastalarda ileproksimal femur antirotasyon çivisi (PFNA) kullanılarak başarılı radyolojik kaynama elde edilmiş hastaların, postoperatif dönemdeki klinik fonksiyonel durumlarının araştırılmasıdır.	28 hasta (65 yaş üzeri)	-Görsel Analog Skala (VAS) -Oxford Kalça Skoru (OKS) -Kalça Yetersizliği ve Osteoartrit Sonuç Skoru (HOOS-PS) -Palmer ve Parker Mobilite Skoru	Retrospektif	Femur intertrokanterik kırıklarında, PFNA ile osteosentez uygulanarak başarılı radyolojik sonuçlar sağlanan hastalar; her ne kadar ağrı yönünden iyi sonuçlara sahip olsalar da fonksiyonel ve mobilizasyon düzeyleri düşük olmaktadır.
15. Ozdemir ve Yanlı, (2019)	Travma nedeniyle acil ortopedik cerrahi uygulanan 73 yaşındaki, American Society of Anesthesiologists Classification (ASA) IV geriatrik hastada infraklaviküler blok ve spinal anestezi kombinasyonunu sunma amaçlanmıştır.	73 yaşında 1 tane hasta	-Hemodinamik Parametreler -Bromage Skalası	Olgu sunumu	Periferik sinir blokları yaşlı hastalarda, bilinç durumunu korumaları, hemodinamik ve solunumsal parametrelerde minimal değişiklik yapmaları ve operasyon sonrası yeterli ağrı kontrolü sağladıkları için tercih edilir ve reyonel anestezi ise cerrahi stres cevabını baskılamaktadır sonucuna varılmıştır.

*Birden fazla ağrı değerlendirme ölçeği kullanılan çalışmalar

Son araştırmalarda, demans gibi ciddi iletişim bozukluğu olan yaşlı bireylerin ağrı değerlendirmesinin bilgisayar destekli sistemlerle yapıldığı, kameralar aracılığıyla hastaların yüz ifadelerini yakalayıp bilgisayar destekli yüz ifadesi tanımlayıcı sistemler ile yüze yansıyan ağrı duygusunu tanımlayacak ifadelerin kodlandığı (örn; kaşların çatılması, daralan ve yaşlı

gözler, gergin dudaklar, açık ağız) görüldü (Erin Browne vd., 2019; Lautenbacher, Walz ve Kunz, 2018). Bir klinik çalışmada daralan göz ve ağız açmanın en iyi ağrı çıkarımında bulunmayı sağlayacak ifadeler olarak belirlendiği saptandı (Lautenbacher vd., 2018). Sonrasında elde edilen bu kodlar ile hastadan alınan ağrı puanlarıyla bilgisayar öğretilmesi gerçekleştirilerek daha güvenilir ağrı skorları elde edilmeye başlandığı saptandı. Bu sayede sağlık profesyonellerinin hastaların ağrı duygusunu gözardı edemeyecekleri düşünülmektedir. Ayrıca sağlık profesyonellerinin bireysel farklılıklarından doğan ağrı çıkarımları da ekarte edilmiş olacağı savunulmaktadır (örn; meslekteki çalışma süresi, cinsiyet faktörü, kültürel farklılıklar gibi). Yüz ifadesine bağlı bilgisayar destekli ağrı değerlendirme yöntemleri kliniklerde henüz yaygın olarak kullanılamasa da gelecekte bilgisayar teknolojisi ve yapay zekanın gelişimiyle daha da geliştirilebilir bir ağrı değerlendirme yöntemi olarak görülmektedir (Erin Browne vd., 2019; Lautenbacher vd., 2018). Sonuç olarak, yapılan çalışmalarda geriatrik hastalarda ağrı değerlendirmesinin önemini vurgulandığı ancak pratikte yaşlı bireylerde ağrı değerlendirmesinin doğru ve başarılı şekilde değerlendirilmediği görüldü.

Sonuç ve Öneriler

Bu sistemik derlemede, geriatrik hastaların, fizyolojik ve bilişsel bozuklukları olma potansiyellerinden dolayı, ağrı duygusunu deneyimleme konusunda dezavantajlı bir grup olarak değerlendirilmeleri gerektiği ancak ağrı değerlendirmelerinin yetersiz ve uygun olmayan araçlarla yapıldığı belirlendi. Geriatrik hastaların ağrı değerlendirmesinin, yaşlanmanın getirdiği fizyolojik ve psikolojik değişiklikleri göz önüne alarak yapılmasının büyük önem taşıdığı görüldü. Literatür ışığında el edilen bilgiler doğrultusunda ağrı değerlendirmesi yapacak olan cerrahi hemşirelerin, geriatrik hastaların ağrı yönetimine yönelik bilgi düzeylerini ve farkındalıklarını arttırılmaları ve güncel yöntemleri araştırmaları gerektiği ve geriatrik cerrahi hastaların ağrı değerlendirme yöntemlerini inceleyen kanıta dayalı bilgileri arttıracak daha fazla randomize kontrollü klinik çalışmaları yapılması önerilmektedir.

Çıkar Çatışması: Yazarlar çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

Yazar Katkıları: Fikir: TKA, NT; Tasarım/Dizayn: TKA, NT; Denetleme: TKA, NT, Literatür Taraması: TKA, NT; Analiz ve/veya yorum: TKA, NT; Makale Yazımı: TKA.

Hakem Değerlendirmesi: İç/Dış bağımsız.

Kaynaklar

Abdulla, A., Adams, N., Bone, M., Elliott, A.M., Jones, D., Knaggs, R.,, Schofield, P. (2013). Guidance on the management of pain in older people. *Age Ageing*, 42, S1–57. <https://doi.org/10.1093/ageing/afs200>

- Aslan, F. E., & Uzun, Ö. (2014). Yaşlılarda ağrı. Aslan, F. E., (Ed.), *Ağrı Doğası ve Kontrolü*, (357-74). 2. Baskı. Ankara: Akademisyen Tıp Kitabevi
- Bachino, C., Snow, A. L., Kunrk, M. E., Cody, M., & Wristers, K. (2001). Principles of pain assessment and treatment in non-communicative demented patients. *Clin Gerontol*, 23:3-4, 97-115. https://doi.org/10.1300/J018v23n03_09
- Bahreini, M., Jalili, M., & Moradi-Lakeh, M. (2015). A Comparison of three self-report pain scales in adults with acute pain. *Journal of Emergency Medicine*, 48 (1), 10-18. <https://doi.org/10.1016/j.jemermed.2014.07.039>
- Booker, S. Q., & Haedtke, C. (2016). Assessing pain in verbal older adults. *Nursing*, 46 (2), 65-68. <https://doi.org/10.1097/01.nurse.0000473408.89671.52>
- Brennan, F, Carr, D. B., & Cousins, M. (2007). Pain management: a fundamental human right. *Anesth Analg*, 105, 205-221. <https://doi.org/10.1213/01.ane.0000268145.52345.55>
- Bruckenthal, P. (2008). Assessment of pain in the elderly adult. *Clin Geriatr Med*, 24 (2), 213-236. <https://doi.org/10.1016/j.cger.2007.12.002>
- Campbell, J. N. (2016). The fifth vital sign revisited. *Pain*, 157, 3-4. <https://doi.org/10.1097/j.pain.0000000000000413>
- Catananti, C., & Gambassi, G., (2010). Pain assessment in the elderly. *Surgical Oncology*, 19 (3), 140-148. <https://doi.org/10.1016/j.suronc.2009.11.010>
- Coldrey, J. C., Upton, R. N., & Macintyre, P. E. (2011). Advances in analgesia in the older patient. *Best Pract Res Clin Anaesthesiol*, 25 (3), 367-78. <https://doi.org/10.1016/j.bpa.2011.06.003>
- Çilingir, D., & Bulut, E. (2017). Yaşlı bireylerde ağrıya yaklaşım. *Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi*, 20, 2. Erişim: <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/348667>
- de Boer, A. Z., Derks, M. G. M., de Glas, N. A., Bastiaannet, E., Liefers, G. J., Stiggelbout, A. M., Portielje, J. E. A. (2020). Metastatic breast cancer in older patients: a longitudinal assessment of geriatric outcomes. *Journal of Geriatric Oncology*, 11 (6), 969-975. <https://doi.org/10.1016/j.jgo.2020.04.002>
- Deiner, S., Liu, X., Lin, H. M., Sieber, F., Boockvar, K., Sano, M., & Baxter, M. G. (2019). Subjective cognitive complaints in patients undergoing major non-cardiac surgery: a prospective single centre cohort trial. *British Journal of Anaesthesia*, 122 (6), 742-750. <https://doi.org/10.1016/j.bja.2019.02.027>
- Doğruyol, S., Koçak A. O., Akbaş, İ., Menekşe, T. S., Akgöl Gür, S. T., Doğruyol, T., Çakır, Z. (2020). Comparison of ibuprofen and piroxicam gel in the treatment of trauma pain: a randomized double-blind trial of geriatric population. *The American Journal of Emergency Medicine*, 38 (10), 2110-2115. <https://doi.org/10.1016/j.ajem.2020.08.041>
- Endell, D., Audigé, L., Imiolczyk, J. P., Scheibel, M., & Freislederer, F. (2022). Is it worth the risk? Clinical and radiographic outcomes 24 months after reverse shoulder arthroplasty in an advanced geriatric population. *JSES International*, 6(5), 795-801. <https://doi.org/10.1016/j.jseint.2022.05.005>
- Eren, I., Koyuncu, D., & Gönen, E. (2019). İntertrokanterik femur kırığı sonrasında proksimal femur çivisi ile başarılı osteosentez elde edilen hastaların fonksiyonel sonuçları. *Cukurova Medical Journal*, 44 (4), 1323-1328. <https://doi.org/10.17826/cumj.505416>
- Erin Browne, M., Hadjistavropoulos, T., Prkachin, K., Ashraf, A., & Taati, B. (2019). Pain expressions in dementia: Validity of observers' pain judgments as a function of angle of observation. *Journal of Nonverbal Behavior*. 43 (3), 309-327. <https://doi.org/10.1007/s10919-019-00303-4>
- Erten, S. N., & Akpınar, TS. (2015). Yaşlıda ağrıya yaklaşım. *Türkiye Klinikleri Geriatri Özel Dergisi*, 1 (1), 82-90. Erişim: <https://www.turkiyeklinikleri.com/article/tr-yaslida-agriya-yaklasim-71432.html>
- Falzone, E., Hoffmann, C., & Keita, H. (2013). Postoperative analgesia in elderly patients. *Drugs Aging*, 30 (2), 81-90. <https://doi.org/10.1007/s40266-012-0047-7>
- Gagliese, L. (2001). Assessment of pain in elderly people. Turk, D. C, & Melzack. R, (Eds). *Handbook of Pain Assessment* (p. 119-33). New York: The Guilford Press.
- Gündüzoğlu, N. Ç., & Karadakovan, A. (2011). Yaşlılarda ağrı yönetimi. *Geriatri ve Geriatrik Nöropsikiyatri*, 2 (2-3), 41-8. Erişim: <http://psikiyatridizini.net/viewarticle.aspx?articleid=9818>
- Herr, K. A., & Garand, L. (2001). Assessment and measurement of pain in older adults. *Clin Geriatr Med*, 17 (3), 457-478. [https://doi.org/10.1016/s0749-0690\(05\)70080-x](https://doi.org/10.1016/s0749-0690(05)70080-x)
- Hunt, L.J., Covinsky, K.E., Yaffe, K., Stephens, C.E., Miao, Y., Boscardin, W.J. & Smith, A.K. (2015) Pain in Community-Dwelling Older Adults with Dementia: Results from the National Health and Aging Trends Study. *J Am Geriatr Soc*, 63(8), 1503-1511. <https://doi.org/10.1111/jgs.13536>
- Hwang, U., Belland, L. K., Handel, D. A., Yadav, K., Heard, K., Rivera-Reyes, L., ... & Morrison, R. S. (2014). Is all pain is treated equally? a multicenter evaluation of acute pain care by age. *Pain*, 155 (12), 2568-1574. <https://doi.org/10.1016/j.pain.2014.09.017>

- Jin, L., Yao, R., Heng, L., Pang, B., Sun, F.G., Shen, Y.,, Li, B.P. (2020). Ultrasound-guided continuous thoracic paravertebral block alleviates postoperative delirium in elderly patients undergoing esophagectomy: A randomized controlled trial. *Medicine (Baltimore)*, 99(17), e19896. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000019896>.
- Jones, M. R., Ehrhardt, K. P., Ripoll, J. G., Sharma, B., Padnos, I. W., Kaye, R. J., & Kaye, A. D. (2016). Pain in the elderly. *Curr Pain Headache Rep*, 20, 23. <https://doi.org/10.1007/s11916-016-0551-2>
- Kaya, C., Celebi, N. O., Debbag, S., Canbay, O., & Onal, O. (2022). Comparison of dexmedetomidine and remifentanyl infusion in geriatric patients undergoing outpatient cataract surgery: A prospective, randomized, and blinded study. *Med Gas Res*, 12 (4), 146-152. <https://doi.org/10.4103/2045-9912.337996>
- Kaye, A. D., Baluch, A., & Scott, J. T. (2010). Pain management in the elderly population: A review. *The Ochsner Journal*, 10, 179-87. Erişim: <https://www.ochsnerjournal.org/content/10/3/179.abstract>.
- Kunz, M., Seuss, D., Hassan, T., Garbas, J. U., Siebers, M., Schmid, U.,, Lautenbacher, S. (2017). Problems of video-based pain detection in patients with dementia: a road map to an interdisciplinary solution. *BMC Geriatrics*, 17, 33. <https://doi.org/10.1186/s12877-017-0427-2>
- Kutsal, Y. G. (2007). Ağrı. Kutsal, Y. G. (Ed.), *Temel Geriatri* (ss. 124-127). Güneş Tıp Kitabevleri
- Lautenbacher, S., Walz, A. L., & Kunz, M. (2018). Using observational facial descriptors to infer pain in persons with and without dementia. *BMC Geriatrics*, 18 (1), 1–10. <https://doi.org/10.1186/s12877-018-0773-8>
- Lee, C. H., Cho, S. A., Oh, S. K., Choi, S. S., Kong, M. H., & Kim, Y. S. (2022). The usefulness of dual channel elastomeric pump for intravenous patient-controlled analgesia in geriatrics: A randomized, double-blind, prospective study. *BMC Anesthesiology*, 22 (1), 1–9. <https://doi.org/10.1186/s12871-022-01733-2>
- Malara, A., De Biase, G. A., Bettarini, F., Ceravolo, F., Di Cello, S., Garo, M., ... & Rispoli, V. (2016). Pain assessment in elderly with behavioral and psychological symptoms of dementia. *J Alzheimers Dis*, 50 (4), 1217-1225. <https://doi.org/10.3233/jad-150808>
- McKeown, J. L. (2015). Pain management issues for the geriatric surgical patient. *Anesthesiology Clinics*, 33 (3), 563–576. <https://doi.org/10.1016/j.anclin.2015.05.010>
- Mraovic, B., Timko, N. J., & Choma, T. J. (2021). Comparison of recovery after sugammadex or neostigmine reversal of rocuronium in geriatric patients undergoing spine surgery: A randomized controlled trial. *Croatian Medical Journal*, 62 (6), 606–613. <https://doi.org/10.3325/CMJ.2021.62.606>
- Ozdemir, M., & Yanli, Y. (2019). Global ageing is a growing problem for anaesthesiologists: A case of regional blocks in a geriatric patient. *Turkish Journal of Geriatrics*, 22 (1), 117–120. <https://doi.org/10.31086/tjgeri.2019150581>
- Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., ... & Moher, D. (2021). The PRISMA 2020 Statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*, 372, n71. <https://doi.org/10.1136/bmj.n71>
- Pimentel, C. B., Briesacher, B. A., Gurwitz, J. H., Rosen, A. B., Pimentel, M. T., & Lapane, K. L. (2015). Pain management in nursing home residents with cancer. *J Am Geriatr Soc*, 63 (4), 633–641. <https://doi.org/10.1111/jgs.13345>
- Rajan, J., & Behrends, M. (2019). Acute pain in older adults: recommendations for assessment and treatment. *Anesthesiol Clin*, 37 (3), 507-520. <https://doi.org/10.1016/j.anclin.2019.04.009>
- Saka, D. S., & Gözümlü, S. (2020). Toplumda yaşayan yaşlılarda ağrı prevalansı ve ağrı öz yönetim uygulamaları. *Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*, 45 (2), 596-603. <https://doi.org/10.17826/cumj.639994>
- Schug, S. A., Lavand'homme, P., Barke, A., Korwisi, B., Rief, W., & Treede, R. D. (2019). IASP taskforce for the classification of chronic pain, The IASP classification of chronic pain for ICD-11: chronic postsurgical or posttraumatic pain, *Pain*, 160 (1), 45-52. <https://doi.org/10.1097/j.pain.0000000000001413>
- Sezer, Ö., Devran, D., & Dağdeviren, H. N. (2021). Evaluation of chronic pain and affecting factors in the elderly. *Turkish Journal of Family Practice*. 25 (3), 76–83. <https://doi.org/10.5222/tahd.2021.92400>
- Sinatra, R. (2010). Causes and consequences of inadequate management of acute pain. *Pain Med*, 11, 1859–1871. <https://doi.org/10.1111/j.1526-4637.2010.00983.x>
- Spilman, S. K., Baumhover, L. A., Lillegraven, C. L., Lederhaas, G., Sahr, S. M., Schirmer, L. L., ... & Swegle, J. R. (2014). Infrequent assessment of pain in elderly trauma patients, *J Trauma Nurs*, 2 (5), 229–235. <https://doi.org/10.1097/jtn.0000000000000070>
- Tanrıverdi, G., Okanlı, A., Özyazıcıoğlu, N., Sezgin, H., Karaman, H. Ö., & Korkut, M. (2009). Yaşlı popülasyonunda ağrı. *Turkish J Geriatr*, 12(4), 190-197. Erişim: <http://acikerisim.uludag.edu.tr/jspui/handle/11452/24637>
- The International Association for the Study of Pain (IASP). (1994). *IASP Terminology*. Erişim: <https://www.iasp-pain.org/resources/terminology/>
- Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK). (2022). *İstatistiklerle Yaşlılar, 2021*. Erişim: <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=İstatistiklerle-Yaşlılar-2021-45636>.

- United Nations (UN). (2020). *World Population Ageing 2020 Highlights Living Arrangements of Older Persons (ST/ESA/SER.A/451)*. Erişim: https://www.un.org/development/desa/pd/sites/www.un.org.development.desa.pd/files/undesa_pd-2020_world_population_ageing_highlights.pdf
- Unneby, A., Svensson, P. O., Gustafson, P. Y., Lindgren, A. P. B. M., Bergström, U., & Olofsson, P. B. (2020). Complications with focus on delirium during hospital stay related to femoral nerve block compared to conventional pain management among patients with hip fracture – a randomised controlled trial. *Injury*, 51 (7), 1634–1641. <https://doi.org/10.1016/j.injury.2020.04.013>
- Uysal, A. İ., Altıparmak, B., Yaşar, E., Turan, M., Canbek, U., Yılmaz, N., & Demirbilek, S. G. (2020). The effects of early femoral nerve block intervention on preoperative pain management and incidence of postoperative delirium geriatric patients undergoing trochanteric femur fracture surgery: a randomized controlled trial. *Turkish Journal of Trauma & Emergency Surgery*, 26, 109-114. <https://doi.org/10.14744/tjtes.2019.78002>
- Van Berkel, D., Ong, T., Drummond, A., Hendrick, P., Leighton, P., Jones, M., ... Sahota, O. (2019). ASSERT (Acute Sacral insufficiency fracture augmentation) randomised controlled, feasibility in older people trial: a study protocol. *BMJ Open*, 9, e032111. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2019-032111>
- Yang, R., Wolfson, M., & Lewis, M. C. (2011). Unique aspects of the elderly surgical population: an anesthesiologist's perspective. *Geriatr Orthop Surg Rehabil*, 2 (2), 56-64. <https://doi.org/10.1177/2151458510394606>
- Yip, T., Hu, J., Hawn, PS., Yamamoto, A., & Oderda, G. (2021). HTX-011 effectively reduces postoperative pain intensity and opioid use in the elderly. *Pain Manag*, 12 (1), 45–57. <https://doi.org/10.2217/pmt-2021-0043>
- Zhang, J., Zhang, Y., Yan, H., & Zhang, K. (2020). Influence of preemptive analgesia with oxycodone hydrochloride on stress hormone level of geriatric patients undergoing gastrointestinal surgery. *J Coll Physicians Surg Pak*. 30 (05), 476-479. <https://doi.org/10.29271/jcpsp.2020.05.476>
- Weiner, D. K. (2007). Office management of chronic pain in the elderly. *Am J Med*, 120 (4), 306-315. <https://doi.org/10.1016/j.amjmed.2006.05.048>