

Beers Kriterleri: Yaşlı Bireylerde Uygunsuz İlaç Kullanımının Önlenmesinde Bir Rehber

The Beers Criteria: A Guide for the Prevention of Inappropriate Drug Utilization in the Elderly Individuals: Review

Yeter KİTİŞ,^a
Handan TERZİ^a

^aHalk Sağlığı Hemşireliği AD,
Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi,
Ankara

Geliş Tarihi/Received: 04.04.2015
Kabul Tarihi/Accepted: 28.12.2015

Yazışma Adresi/Correspondence:
Handan TERZİ
Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi,
Halk Sağlığı Hemşireliği AD, Ankara,
TÜRKİYE/TURKEY
handan4806@gmail.com

ÖZET Sağlık profesyonellerinin yaşlıların ilaç tedavilerinin planlanması, uygulanması ve izlemi konularında doğrudan sorumlulukları bulunmaktadır. Yaşlı bireylere bakım veren hemşirelerin, uyguladıkları tedavinin sonuçlarının olumlu ya da olumsuz olup olmadığını değerlendirebilmek için, ilaçların farmakokinetik ve farmakodinamik etkileri hakkında bilgili olmaları önemlidir. Yaşlı bireylerde uygunsuz ve yüksek riskli ilaç kullanımından kaçınmanın ilaç kaynaklı problemlerin ve ilaç yan etkilerinin önlenmesinde basit, önemli ve etkili bir strateji olduğu bilinen bir gerçektir. Bu doğrultuda ilk kez Beers ve ark. tarafından, huzurevlerinde yaşayan yaşlıların kullandıkları ilaçların değerlendirilmesi amacıyla, 1991 yılında geliştirilmiş ve en son Amerikan Geriatri Derneği tarafından 2012 yılında güncellenmiş olan "Beers Kriterleri", yaşlı bireylerde akılcı ilaç kullanımında rehber olarak kullanılan önemli kaynaklardan biri olarak karşımıza çıkmaktadır. Beers Kriterleri, yaşlılarda belirli durum ya da durumlar altında kullanılması uygun olmayan 53 adet ilaç ya da ilaç grubu ile kullanımında dikkatli olmayı gerektiren 14 adet ilacın listesini içermektedir. Kriterlerde bu gruplardaki her bir ilacın etki ve yan etkisi belirtilmiş, kullanımının uygunluğu ile ilgili önerilerde bulunulmuştur. Bu bağlamda bu çalışma, Beers Kriterleri'nin son güncellenmiş hâlinin ülkemiz yaşlılarının ilaç tedavilerinin planlanması, uygulanması ve izlemi ile akılcı ilaç kullanımının geliştirilmesinden birincil anlamda sorumlu olan sağlık profesyonelleri için bir başucu kaynağı olarak uygulamada kullanımının yaygınlaştırılmasına katkıda bulunmak amacıyla yapılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Yaşlı; ilaç kullanımını değerlendirme; tedavi hataları

ABSTRACT Health care professionals have direct responsibilities for planning, applying and monitoring the drug treatment of older people. In order to evaluate the results of the treatment given by nurses caring the elderly whether positive or negative, it is crucial to increase their knowledge about the pharmacokinetic and pharmacodynamic effects of drugs. It is a well-known fact that, avoiding the usage of inappropriate and high-risk drugs in the elderly is a simple, significant and effective strategy to prevent the drug-related problems and also medication-side-effects. In this regard "The Beers Criteria" initially was developed by Beers and his colleagues in 1991 to assess the drugs used by elderly living in the nursing homes and updated the most recently by The American Geriatric Society in 2012, emerges as one of the major resources used as a guide for rational drug use in the elderly. The Beers Criteria include 53 drugs or drug groups which are inappropriate for use in some situations and cases and list of 14 drugs that should be used cautiously in the elderly. Moreover, effect and side-effects of each drug is specified and also suggestions have made with regard to the appropriate usage. In this context, this article has been written in order to contribute to be disseminated the usage of the last updated version of The Beers Criteria in practice for the health care professionals who are primarily accountable for planning, applying and monitoring the medication treatment of our country's older individuals.

Key Words: Aged; drug utilization review; medication errors

doi: 10.5336/nurses.2015-45560

Copyright © 2016 by Türkiye Klinikleri

Türkiye Klinikleri J Nurs Sci 2016;8(2):162-75

Yaşlılarda ilaç-ilaç etkileşimi riski genç hastalara göre daha fazla olup, bu durumun potansiyel olarak önemli olduğu bilinmektedir.¹ İlerleyen yaşla birlikte, hastalıkların görülme sıklığındaki artışa bağlı olarak, yaşlılara çoklu ilaç reçete edilmesi kaçınılmaz bir durum olarak görülmektedir.² Dolu ve Bilgili'nin yapmış olduğu çalışmada yaşlıların %56'sının; Ünsal ve Demir'in çalışmasında yaşlıların %51'inin ve Hacıhasanoğlu, Yıldırım ve Karakurt'un çalışmasında ise yaşlıların %27'sinin en az bir kronik hastalığa sahip olduğu saptanmış; hipertansiyon ve diyabetin ülkemizdeki yaşlılarda en sık görülen kronik hastalıklar olduğu bildirilmiştir.³⁻⁵ Fransa'da 75 yaş ve üzeri 150 yaşlı ile yapılmış bir çalışmada da sırasıyla; kalp-damar sistemi hastalıkları ve nörolojik sistem hastalıklarının yaşlılarda sıklıkla görüldüğü saptanmıştır.⁶ Yaşlılar çok sayıda kronik hastalığa sahip olmalarının yanı sıra, fizyolojik değişiklikler, ilaçların vücuttaki emilim, dağılım, metabolizma ve atılımındaki değişiklikler ile ilaçların doz ve kullanım şekline uyum sağlayamama nedeni ile ilaç kullanımında özellikli bir grubu oluşturmaktadır.^{7,8} Yaşlılarda en çok kullanılan ilaç grupları; kardiyovasküler sistem, santral sinir sistemi (SSS) ve gastrointestinal sistem ilaçlarıdır.⁹ Literatürde, yaşlılarda en sık yan etki oluşturan ilaç grubunun; SSS depresyonu yapan ilaçlar olduğu, bunları antibiyotikler, analjezikler, antikoagülanlar, antihipertansifler, bronkodilatörler, diüretikler ve oral hipoglisemik ajanların izlediği belirtilmiştir.¹⁰ Yapılan çalışmalarda, yaşlılarda gelişen anksiyete, depresyon, konfüzyon, düşmeler, bilinç kaybı, konstipasyon, inkontinans ve ekstrapiramidal sistem bulgularının ilaç yan etkileriyle ilgili olabileceği belirtilmektedir.^{10,11} Kojima ve ark.nın, Japonya'da toplumdaki yaşlılar da (n=262) çoklu ilaç kullanımı ile düşme riski arasındaki ilişkiyi araştırdıkları çalışmada, yaşlıların %36,3'ünün beş ve üzerinde ilaç kullandığı ve kullandıkları ilaç sayısının yaş ve cinsiyetten bağımsız olarak düşme riski puanını artırdığı saptanmıştır.¹² Dolu ve Bilgili'nin çalışmasında ise, yaşlılarda ilaçlara bağlı yan etki görülme sıklığı %19,3 olarak belirlenmiştir.³ İlaç yan etkileri ve ilaç-ilaç etkileşimleri ile ilgili bu olumsuz etkiler, yaşlılarda akılcı ilaç kullanımının son derece önemli olduğunu ortaya koymaktadır.

Yaşlı bireylerde uygunsuz ve yüksek riskli ilaçların kullanımından kaçınmak, ilaç kaynaklı problemlerin ve ilaç yan etkilerinin önlenmesinde basit, önemli ve etkili bir stratejidir.¹³ Yaşlı bireylere bakım veren hemşirelerin, uyguladıkları tedavinin olumlu-olumsuz etkilerini değerlendirebilmek için, ilaçların farmakokinetik ve farmakodinamik etkileri hakkında bilgi sahibi olmaları önemlidir.¹⁴ Kullanımı uygun olmayan ilaçlar, neden olduğu olumsuz sonuçlara rağmen sağlık alanında özellikli bir grubu oluşturan yaşlıların tedavi planında ilk sırada tercih edilseler de bu tür ilaçların istenmeyen etkileri periyodik olarak izlenerek, yaşlılarda uygunsuz ilaç kullanımını azaltılabilmektedir.^{2,13} Bu bağlamda, Beers Kriterleri'nin sağlık profesyonellerinin yaşlılarda uygunsuz ilaç kullanımıyla ortaya çıkabilecek risklerin ve komplikasyonların daha yakından izlenmesinde, yaşlılara ilaç reçete edilmesinde ve ilaç tedavisinde belli bir standart geliştirilmesinde ve yaşlılarda ilaç yan etkilerinin azaltılması ile paralel olarak daha olumlu sonuçlar elde edilmesinde sıklıkla kullanılan önemli bir kaynak olduğu belirtilmektedir.^{2,13,15}

Bu doğrultuda bu çalışma, Beers Kriterleri'nin son güncellenmiş hâlinin Türkçe'ye çevirisinin yapıpılıp, kriterlerin kullanıldığı çalışma örnekleri ile etkililiğinin kanıtlara dayandırılarak, ülkemiz yaşlılarının ilaç planlaması, uygulaması ve izlenmesi ile akılcı ilaç kullanımının geliştirilmesinde, doğrudan sorumlulukları bulunan sağlık profesyonelleri için bir rehber olarak uygulamada kullanımının yaygınlaştırılmasına katkıda bulunmak amacıyla yapılmıştır.

AMERİKAN GERİATRİ DERNEĞİ 2012 BEERS KRİTERLERİ

Beers Kriterleri ilk kez Beers ve ark. tarafından, huzurevlerinde yaşayan yaşlıların kullandıkları ilaçların değerlendirilmesi amacıyla 1991 yılında geliştirilmiştir.¹⁶ Yaşlılarda olası uygunsuz ilaç kullanımını önlemek amacıyla, 20 yıldan uzun bir süredir kullanılmakta olan bu kriterler, 1997, 2002 ve 2003 yıllarında güncellenmiş olup; son olarak 2012 yılında Amerikan Geriatri Derneği [American Geriatric Society (AGS)] tarafından, 65 yaş ve üzeri yaşlıların kullandıkları ilaçların risklerinin, yarar-

larından daha fazla olduğunu tanımlamak amacıyla tekrar genişletilip güncellenmiştir.^{13,16} AGS 2012 Beers Kriterleri'nin diğer bir amacı da; olası uygunsuz ilaçlara maruziyeti azaltarak, yaşlıların yaşam kalitesini artırmaktır.¹⁵ Güncel AGS 2012 Beers Kriterleri listesinde, belirli bir durumda kullanılmaması gereken 53 adet ilaç ya da ilaç grubu ile dikkatle kullanılması gereken 14 adet ilaç bulunmaktadır. Kriterlerde bu gruplardaki her bir ilacın etki ve yan etkisi belirtilmiş, kullanımının uygunluğu ile ilgili önerilerde bulunulmuştur.¹³ AGS 2012 Beers Kriterleri'nde kullanımı uygun olmayan ilaçlar üç grupta toplanmıştır:¹³

1. Yaşlılarda kullanımı uygun olmayan ilaç ve ilaç grupları (Tablo 1).
2. Yaşlılarda var olan bir hastalığı ya da semptomu şiddetlendirdiğinden dolayı kullanımı uygun olmayan ilaç ve ilaç grupları (Tablo 2).
3. Yaşlılarda dikkatle kullanılması gereken ilaç grupları (Tablo 3).

Bu çalışma, güncellenmiş son sürüm olan AGD 2012 Beers Kriterleri'nin Türkçe'ye çevirisi çeviri tekniklerine uygun olarak ve ilgili uzmanlardan görüşler alınarak derlenmiştir.

Tablo 1; yaşlılarda kullanımı uygun olmayan ilaçları içermektedir.¹³ Antikolinergik ilaçların önemli bir bölümü (birinci nesil antihistaminikler, anti-parkinsonlar ve antispazmodikler), bazı antitrombotikler, nitrofrantoin grubu antibiyotikler, kardiyovasküler ilaçların bir bölümü (alfa 1 blokörleri, alfa agonistleri, bazı antiaritmikler), üçüncü kuşak trisiklik antidepresanlar, birinci ve ikinci kuşak antipsikotikler, barbitüratlar, benzo-diazepinler bu grup içinde yer almaktadır. Bu grupta yer alan diğer ilaçlar; androjen ve östrojenler, büyüme hormonu, kalem insülin, sülfonilüreaz grubu antidiyabetikler gibi endokrin sistem ilaçları, metoklopramid, oral mineral yağlar ve trimetobenzamid grubu antiemetikler, siklooksijenaz (COX) grubu olmayan nonsteroid antiinflatuar ilaçlar ve kas-iskelet sistemi rahatlatıcılarıdır.

Tablo 2'de; yaşlılarda kullanılan ilaçlarla şiddetlenebilecek bazı hastalık ve sendromlar ile bu hastalıkları şiddetlendirebilecek ilaçlar listelenmektedir.¹³ İlaçlarla şiddetlenebilecek hastalıkların

başında kalp yetmezliği, senkop, dirençli nöbet ve epilepsiler ve deliryum olduğu görülmektedir. Demans ve bilişsel bozukluklar, düşme ya da fraktür öyküsü, ilaçlarla şiddetlenebilecek diğer durumlardır. İnsomnia, Parkinson, gastrik ve duodenal ülser öyküsü, kronik konstipasyon, dördüncü ve beşinci evre kronik böbrek hastalığı, üriner inkontinans ve benign prostat hiperplazisi de bu tabloda yer alan ilaçlarla şiddetlenebilecek diğer hastalıklardır.

Tablo 3'te; yaşlılarda dikkatli kullanılması gereken ilaçlar yer almaktadır.¹³ Aspirin, dabigatran, prasugrel, vazodilatörler bu grup ilaçlar içerisinde yer almaktadır.

TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Beers Kriterleri'nin, ilaçlara bağlı yan etkilerinin ve maliyetinin azaltılmasında kullanılabilecek son derece faydalı bir rehber olduğu, bunun yanı sıra yaşlılarda kullanımı uygun olmayan ilaçların oluşturdukları risk ve riskin şiddetinin de belirlenmesinde kullanılan önemli bir kaynak olduğu, yapılan güncelleme çalışmaları da dâhil pek çok çalışmada belirtilmiştir.^{6,15,17-23} Davidoff ve ark.nın, Amerika Birleşik Devletleri'nde toplumda yaşayan 65 yaş ve üzeri 18.475 yaşlı birey ile yaptıkları retrospektif kohort çalışmasında, yaşlıların %46,1'inin en az bir tane kullanımı uygunsuz ilaç tedavisi aldığı ve yaşlıların kullandıkları ilaçların %30,9'unun uygunsuz olduğu saptanmıştır.²¹ Blanco-Reina ve ark.nın, İspanya'da 65 yaş ve üzeri 407 yaşlı ile yaptıkları çalışmada, örneklem grubunun kullandığı ilaçların %40'ının uygunsuz olduğu saptanmıştır.²² Lee ve ark., 75 yaş ve üzeri, depresif semptomları olan 191 kişi ile yaptıkları çalışmada, yaşlılara reçete edilmiş 1.440 ilacın %49'unun riskli olduğunu bulmuşlardır.²³ Skaar ve O'Connor, çalışmalarında, toplumda yaşayan ve mevcut kronik hastalıklarına ek olarak dental hastalıklar sebebiyle de sağlık hizmeti almış yaklaşık 65 yaş ve üstü 12.000 kişiye reçete edilmiş olan 13.809.975 adet ilacın, 2012 Beers Kriterleri'ne göre risk durumlarına bakmış ve ilaçların %34,4 oranında riskli olduğunu saptamışlardır.¹⁷

Ülkemizde ise, Beers Kriterleri referans alınarak, yaşlıların kullanmakta oldukları ilaç ve ilaç gruplarına dair yapılmış bir çalışmaya ulaşılamamıştır. Böylece, yaşlılara reçete edilmiş ilaçların

TABLO 1: Yaşlılarda kullanımı uygun olmayan ilaç ve ilaç grupları.

Sistemler/Tedavi edici kategori/ilâç Antikolinerjikler (*TSA'lar hariç)	Gerekeç	Öneri
<p>Birinci nesil antihistaminikler (Tek başlarına veya kombine ürünlerin bir parçası olarak)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bromfeniramin - Karbinoksamin - Klorfeniramin - Klemastin - Siproheptadin - Deksbromfeniramin - Deksklorfeniramin - Difenhidramin (oral) - Doksilamin - Hidroksizin - Prometazin - Triprolidin 	<ul style="list-style-type: none"> - Son derece antikolinerjik etkidir - Yaşın ilerlemesiyle birlikte klerens azalır ve hipnotik olarak kullanıldıklarında tolerans gelişir - Konfüzyon, ağız kuruluğu, konstipasyon ve diğer antikolinerjik etkiler ve toksisite açısından da oldukça risklidir - Difenhidramin ciddi allerjik reaksiyonun akut tedavisinde kullanımı uygun olabilir 	Kullanılmamalıdır
<p>Anti-parkinson ajanlar</p> <ul style="list-style-type: none"> - Benzotropin (oral) - Triheksifenidil 	<ul style="list-style-type: none"> - Antipsikotiklerin ekstrapiramidal semptomlarını önlemek için kullanılmamalıdır - Parkinson hastalığının tedavisi için daha etkili ajanlar mevcuttur 	Kullanılmamalıdır
<p>Antispazmodikler</p> <ul style="list-style-type: none"> - Belladon alkaloidleri - Klidinium-kloridiazepoksid - Disiklomin - Hiyosiyamin - Propantelin - Skopolamin - Etkililikleri şüphelidir. 	<ul style="list-style-type: none"> - Son derece antikolinerjik etkidir - Kısa dönem palyatif bakımda oral sekresyonları azaltmak amacıyla kullanımı uygundur - Bunun haricinde kullanılmamalıdır 	Kullanılmamalıdır
<p>Antitrombotikler</p> <p>Dipiridamol, oral kısa etkili* (Aspirin ile birlikte uzatılmış salımlı olarak uygulanmaz.)</p> <p>Tiklopidin*</p> <p>Anti-eritaktif</p> <p>Nitrofurantoin</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Ortostatik hipotansiyona neden olabilir, daha etkili alternatifleri vardır - İntravenöz şeklinin kardiyak stres testinde kullanımı kabul edilebilir Daha güvenli ve etkili alternatifleri mevcuttur - Pulmoner toksisite olasılığı vardır, daha güvenli ve etkili alternatifleri vardır - İdrardaki yetersiz ilaç konsantrasyonuna bağlı KFK<60mL/dk olan hastalarda etkisizdir 	<p>Kullanılmamalıdır</p> <p>Kullanılmamalıdır</p> <p>- Uzun dönem süpresyon amaçlı kullanılmamalıdır</p> <p>- KFK<60mL/dk olan hastalarda kullanılmamalıdır</p>

devamı →

TABLO 1: devamı.

Kardiyovasküler	
Alfa-1 blokörleri	Antihipertansif amaçlı kullanılmamalıdır.
- Dokasozin	
- Prazosin	
- Terazosin	
Alfa agonistleri	
- Klonidin	- Klonidin öncelikle antihipertansif olarak kullanılmamalıdır.
- Guanabenz*	
- Guanfasin*	
- Metildopa*	
- Reserpin (>0,1 mg/gün)*	- Listedeki diğer ilaçlar da kullanılmamalıdır.
Anti-aritmik ilaçlar (Sınıf Ia, Ic, III)	
- Amiodaron	Atriyal fibrilasyonun tedavisinde antiaritmik ilaçlar öncelikle olarak kullanılmamalıdır.
- Dofetilid	
- Dronedaron	
- Flekainid	
- İbutilid	
- Prokainamid	
- Propafenon	
- Kumidin	
- Sotalol	
Disopramid*	Kullanılmamalıdır
Dronedaron	- Sürekli atriyal fibrilasyonu veya kalp yetmezliği olan hastalarda kullanılmamalıdır
Digoksin > 0,125 mg/gün	Kullanılmamalıdır
Nifedipin, hızlı salımlı*	Kullanılmamalıdır
Spironolakton > 25 mg/gün	- Kalp yetmezliği veya KfK<30 mL/dk olan hastalarda kullanılmamalıdır

devamı →

TABLO 1: devamı.

<p>Santral sinir sistemi <i>Üçüncü kuşak TSA'lar, tek veya kombine şekilde:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Amitriptilin - Klordiazepoksid-amitriptilin - Klomipramin - Doksepin >6 mg/gün - İmipramin - Perfenazin-amitriptilin - Trimipramin 	<p>Kullanılmamalıdır</p> <p>- Son derece antikolinerjik ve sedatifler - Ortostatik hipotansiyona neden olabilirler - Daha güvenli alternatifleri vardır</p> <p>Demanslı hastalarda inme (SVO) ve mortalite riskini artırır</p> <p>Antipsikotikler (birinci ve ikinci kuşak) Birinci kuşak ajanlar:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Klorpromazin - Fluphenazin - Haloperidol - Loksapin - Molindon - Perfenazin - Pimozid - Promazin - Tioridazin - Tiotiksen - Trifluoperazin - Triflupromazin <p>İkinci kuşak ajanlar:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aripiprazol - Asenapin - Klozapin - İloperidon - Lurasidon - Olanzapin - Paliperidon - Ketapin - Risperidon - Ziprasidon <p>Tioridazin Mesoridazin</p>	<p>Kullanılmamalıdır</p> <p>- Nonfarmakolojik seçenekler başarısız olmadıkça, hasta kendini ve başkalarını tehdit etmedikçe, demansın davranışsal sorunlarının tedavisinde kullanılmamalıdır</p> <p>- Oldukça antikolinerjiktirler - QT aralığında uzamaya neden olurlar</p> <p>Kullanılmamalıdır</p> <p>devamı →</p>
---	---	--

TABLO 1: devamı.

<p><i>Barbitüraller</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Amobarbital* - Bütabarbital* - Bütabital - Metobarbital* - Pentobarbital* - Fenobarbital - Sekobarbital* 	<ul style="list-style-type: none"> - Fiziksel bağımlılığa neden olabilirler - Zamanla yaşlıların uyku düzenleme olan etkileri giderek azalır - Düşük dozajlarda bile doz aşımına neden olabilir 	Kullanılmamalıdır
Kloral hidrat*	<ul style="list-style-type: none"> - On gün içerisinde tolerans gelişir; önerilen dozun sadece üç kez kullanımı aşım doz alımı olarak varsayıldığı için zararı yararından fazladır 	Kullanılmamalıdır
Meprobamat	<ul style="list-style-type: none"> - Fiziksel bağımlılık yapar - Oldukça sedatiftir 	Kullanılmamalıdır
Ergot mesilatı* İsoksuprin*	<ul style="list-style-type: none"> - Etkisizdir 	Kullanılmamalıdır
<i>Benzodiazepinler</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Yaşlılar özellikle bu ilaçlara karşı duyarlıdır 	<ul style="list-style-type: none"> - İnsomnina, ajitasyon ve deliryumun tedavisinde hiçbir çeşidi kullanılmamalıdır
Kısa ve hızlı etkililer:	<ul style="list-style-type: none"> - Genel olarak tüm benzodiazepinler yaşlılarda bilişsel bozulma, deliryum, düşmeler, fraktürler ve motorlu araç kazası riskini artırır 	
- Alprazolam	<ul style="list-style-type: none"> - Konvülsiyon bozuklukları, hızlı göz hareketleri (REM), uyku bozuklukları, benzodiazepin yoksunluğu, etanol yoksunluğu, şiddetli yaygın anksiyete bozukluğu, periprosetürel anestezi, yaşam sonu bakım için kullanımı uygun olabilir 	
- Estazolam		
- Lorazepam		
- Oksazepam		
- Temazepam		
- Triazolam		
Uzun etkililer:		
- Klorazepat		
- Klordiazepoksid		
- Klordiazepoksid-amitriptilin		
- Klidinium-klordiazepoksid		
- Klonazepam		
- Diazepam		
- Flurazepam		
- Kuazepam		
<i>Benzodiazepin olmayan hipnotikler</i>		
- Espopiklon		
- Zolpidem		
- Zaleplon		
	<ul style="list-style-type: none"> - Önemli ölçüde uyku yapıcı etkileri olmayabilir - Konfüzyon, düşmeler ve fraktür gibi pek çok yan etkiye sebep olabilirler 	<ul style="list-style-type: none"> - Uzun süreli (>90 gün) kullanılmamalıdır
		devamı →

TABLO 1: devamı.

Endokrin sistem	
Androjenler	
- Metilttestosteron*	- Orta dereceden ciddi dereceli hipogonadizme doğru bir endikasyon gelişirse kullanılmamalıdır
- Testosteron	Kullanılmamalıdır
Kurumuş tiroid	
Progesteronlu veya progesteronsuz östrojenler	- Tablet ve transdermal formları kullanılmamalıdır - Vajinal kremler disparoni (acılı cinsel birleşme), üriner sistem enfeksiyonları ve diğer vajinal problemlerin tedavisinde düşük dozda kullanılabilir
Büyüme hormonu	- Hipofizektomi yapılmış olan hastalarda kullanımı uygundur. - Bunun haricinde kullanılmamalıdır
İnsülin, kalem	Kullanılmamalıdır
Megastrol	Kullanılmamalıdır
Sülfonilüreaz, uzun süreli	
- Klorpropamid	Kullanılmamalıdır
- Gliburid	
Gastrointestinal sistem	
Metoklopramid	- Gastroparezi durumu haricinde kullanılmamalıdır
Mineral yağı, oral	Kullanılmamalıdır
Trimetobenzamid	Kullanılmamalıdır
Ağrı kontrolü	
Meperidin	Kullanılmamalıdır
	devamı →

TABLO 1: devamı.

<p>COX (Siklooksijenaz) olmayan seçilmiş NSAİ'ler, oral</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aspirin > 325 mg/gün - Diklofenak - Diflunizal - Etodolak - Fenoprofen - İbuprofen - Ketoprofen - Meklofenamat - Mefenamik asit - Meloksikam - Nabumeton - Naproksen - Oksaprozin - Piroksikam - Sulindak - Tolmetin 	<ul style="list-style-type: none"> - 75+ yaş grubu veya kortikosteroid, antiokagulan veya antiplatelet türü ilaç kullanan yüksek riskli gruplarda gastrointestinal kanama/peptik ülser riskini artırır - Proton pompa inhibitörü veya misoprostol kullanımını riski azaltır, fakat ortadan kaldırmaz - Bu gruptaki ilaçların üç aydan daha uzun süreli kullanımına bağlı üst gastrointestinal sistem ülseleri, büyük kanamalar ya da perforasyonlar görülebilir 	<ul style="list-style-type: none"> - Bu ilaçların istikrarlı ve düzenli bir şekilde kullanılması yerine farklı alternatif ilaçlar kullanılmalıdır. - Mutlaka bir proton pompa inhibitörü veya misoprostol ile birlikte reçete edilmelidir
<p>Endometazin Ketorolak, parenteral dâhil Pentazosin*</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Peptit ülser ve gastrointestinal kanama riskini artırır - Tüm NSAİ'ler içinde en çok yan etkiye sahip olan ilaç endometazindir - Opioid analjeziklerden olan bu ilacın diğer narkotik ilaçlardan daha yaygın olarak konfüzyon ve halüsinasyon gibi yan etkileri olduğu bilinmektedir - Daha güvenli alternatifleri vardır 	<p>Kullanılmamalıdır</p> <p>Kullanılmamalıdır</p>
<p>Kas-iskelet sistemi rahatsızlıcları</p> <ul style="list-style-type: none"> - Karisprodol - Klozoksazon - Siklobenzaprin - Metaksalon - Metokarbamol - Orfenadrin 	<ul style="list-style-type: none"> - Pek çok kas gevşetici sedasyon, fraktür riski ve antikoagülan etkilerinden dolayı yaşlılar tarafından tolere edilemez - Yaşlıların tolere edebildiği dozajlarda kullanımı ise tartışmalıdır 	<p>Kullanılmamalıdır</p>

* Az kullanılan ilaçlar.¹³

TSA: Trisiklik antidepressan; NSAİ: Nonsteroid antiinflamatuvar ilaç.

TABLO 2: Hastalığı veya sendromu şiddetlendirebilecek ilaç-hastalık veya ilaç-sendrom etkileşimleri.

Hastalık/Sendrom	İlaç	Gerekeçe	Öneri
Kalp Yetmezliği	- NSAİİler ve COX-2 inhibitörleri - Nonhidropridin - Piroglitazon, rosiglitazon - Sildenafil - Dronedaron <i>Sistolik kalp yetmezliği ise;</i> - Diltiazem - Verapamil	- Sıvı retansiyonunu tetikleyebilir ve/veya yetmezliği kötüleştirebilir	Kullanılmamalıdır
Senkop	- Asetilkolinesteraz inhibitörleri - Üçüncü TSA'lar - Klopromazin, tiotidazin ve olanzapin <i>Periferik alfa blokerler</i> - Dokszosin - Prazosin - Terazosin	- Bradikardi ve ortostatik hipotansiyon riskini artırır	Kullanılmamalıdır
Dirençli nöbet veya epilepsi	- Bupropion - Klopromazin - Klozapin - Maprotilin - Olanzapin - Tioridazin - Tiotiksen - Tramadol	- Bu ilaçlar bazı yaşlılarda nöbet sıklığında artışa sebep olabilir. Fakat nöbetleri kontrol altına alınmış olan ve diğer ilaçların etkili olmadığı yaşlılarda kullanılabilirler	Kullanılmamalıdır
Deliryum	- Bütün TSA'lar - Bütün antikolinerjikler - Benzodiazepinler - Klopromazin - Kortikosteroidler - H2 reseptör antagonistleri - Meperidin - Sedatif hipnotikler - Tioridazin	- Deliryumu tetikleyici veya kötüleştirci etki yapabileceği için, deliryumu olan ya da yüksek deliryum riski taşıyan yaşlılarda kullanılmamalıdır - Yoksunluk bulgularını önlemek için azaltılarak kesilmelidir	Kullanılmamalıdır
Demans ve bilişsel bozukluk	- Bütün antikolinerjikler - Benzodiazepinler - H2 reseptör antagonistleri - Zolpidem - Düzenli veya ihtiyaç hâlinde kullanılan antipsikotikler	- Bilişsel problemi olan yaşlılarda, var olan problemi olumsuz etkileyeceklerinden dolayı kullanılmamalıdır - Demansa bağlı davranışsal problemlerde, hastanın kendisi ve diğerleri için tehlike oluşturması ve farmakolojik olmayan seçeneklerin işe yaramaması durumu dışında antipsikotikler reçete edilmemelidir - Antipsikotikler demanslı hastalarda SVO ve mortalite riskinin artışı ile yakından ilişkilidir	Kullanılmamalıdır

devamı →

TABLO 2: devamı.			
Düşme veya fraktür öyküsü	<ul style="list-style-type: none"> - Antikonvulsanlar - Antipsikotikler - Benzodiazepinler - TSA'lar ve seçici serotonin geri alım inhibitörleri <p><i>Benzodiazepin olmayan hipnotikler</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Eszopiklon - Zaleplon - Zolpidem 	<ul style="list-style-type: none"> - Ataksi, psikomotor fonksiyon bozukluğu, baş dönmesi ile birlikte düşmelere neden olabilir - Kısa etkili benzodiazepinler uzun etkililerden daha güvenli değildir 	<ul style="list-style-type: none"> - Güvenli alternatifleri kullanılmamalıdır. - Nöbet durumu dışında yaşlarda antikönvülsan kullanılmamalıdır
İnsomnia	<p>Oral dekonjestanlar</p> <ul style="list-style-type: none"> - Psödoefedrin - Fenilefrin <p><i>Uyarıcılar</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Amfetamin - Metilfenidat - Pemolin <p><i>Teobrominler</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Teofilin - Kafein 	<ul style="list-style-type: none"> - Bu ilaçların santral sinir sistemini uyarıcı etkileri vardır 	Kullanılmamalıdır
Parkinson	<ul style="list-style-type: none"> - Bütün antipsikotikler (ketiapin ve klozapin hariç) <p><i>Antiemetikler</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Metoklorpamid - Proklorperazin - Prometazin 	<ul style="list-style-type: none"> - Parkinson semptomlarını kötüleştirir veya bu hastalığın belirtilerine benzer belirtiler görülmesine sebep olabilir - Ketiapin ve klozapinin Parkinson semptomlarını tetikleyici ilaçlar olmadıkları saptanmıştır 	Kullanılmamalıdır
Gastrik veya duodenal ülser öyküsü	<ul style="list-style-type: none"> - Aspirin (> 325mg/gün) - Non-COX-2 selektif NSAİ'ler 	<ul style="list-style-type: none"> - Var olan üsere şiddetlendirebilir, yeni/ek üsere sebep olabilir 	<ul style="list-style-type: none"> - Diğer alternatifler etkisizleşene kadar bu ilaçlar kullanılmamalıdır - Ayrıca bu ilaçlar hastaya gastroprotektif bir ajanla (PPI veya misoprostol) birlikte reçete edilmelidir
Kronik konstipasyon	<p><i>Üriner inkontinansda oral antimuskarinikler</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Darifenasin - Fesoterodin - Oksibutin (oral) - Solifenasin - Tolterodin - Trospium <p><i>Nondihidropiridin</i></p> <p><i>Kalsiyum kanal blokerleri</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Diltiazem - Verapamil 	<ul style="list-style-type: none"> - Konstipasyonu kötüleştirirler - Üriner inkontinans tedavisinde kullanılan antimuskariniklerin tamamı konstipasyon insidansında değişikliğe neden olabilir. Konstipasyon gelişmişse alternatif ilaçlar kullanılmamalıdır 	<ul style="list-style-type: none"> - Farklı alternatifler varsa, kullanılmamalıdır

devamı →

TABLO 2: devamı.

	<p><i>Tek ajan veya kombine ürünlerin parçası olarak birinci kuşak antihistaminikler</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Bromfeniramin (çeşitli) - Karbinoksamin - Klorfeniramin - Klemastin (çeşitli) - Siproheptadin - Deksbromfeniramin - Deksklorfeniramin (çeşitli) - Difenhidramin - Doksilamin 				
Kronik konstipasyon (devam)	<p><i>Tek ajan veya kombine ürünlerin parçası olarak birinci kuşak antihistaminikler (devam)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Hidroksizin - Prometazin - Triprolidin <p><i>Antikolinergikler ve antispazmodikler</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Antipsikotikler - Belladon alkaloidleri - Klindium- - Klordiazepoksit - Disiklomin - Hioskiamin - Propantelin - Skopolamin - Üçüncül - TSA'lar (<i>amitriptilin, komipramin, doksepin, imipramin ve trimipramin</i>) 	<ul style="list-style-type: none"> - Konstipasyonu kötüleştirirler - Üriner inkontinans tedavisinde kullanılan antimuskariniklerin tamamı konstipasyon insidansında değişikliğe neden olabilir. Konstipasyon gelişmişse alternatif ilaçlar kullanılabilir 			<ul style="list-style-type: none"> - Farklı alternatifler varsa, kullanılmamalıdır
Kronik böbrek hastalığı Evre-4 ve 5	<ul style="list-style-type: none"> - NSAİ'ler - Triamteren (<i>tek veya kombine olarak</i>) 	<ul style="list-style-type: none"> - NSAİ'ler böbrek hasan riskini artırabilir - Triamteren akut böbrek hasan riskini artırabilir 			Kullanılmamalıdır
Kadınlarda üriner inkontinans (<i>tüm tipleri</i>)	<ul style="list-style-type: none"> - Oral ve transdermal östrojen (<i>intravajinal östrojen hariç</i>) 	<ul style="list-style-type: none"> - inkontinansı şiddetlendirirler 			Kadınlarda kullanılmamalıdır.
Erkeklerde üriner problemler ve benign prostat hiperplazisi	<ul style="list-style-type: none"> - İnhaler antikolinergik ajanlar (<i>ipatropium, tiotropium vs.</i>) - Güçlü antikolinergik ilaçlar (<i>üriner inkontinansa kullanılan antimuskarinikler hariç</i>) 	<ul style="list-style-type: none"> - Bu ilaçlar idrar akışını azaltabilir ve idrar retansiyonuna neden olabilir 			Erkeklerde kullanılmamalıdır.
Stres veya karma üriner inkontinans	<ul style="list-style-type: none"> - Alfa blokerler - Doksazosin - Prazosin - Terazosin 	<ul style="list-style-type: none"> - inkontinansı şiddetlendirirler 			Kadınlarda kullanılmamalıdır

NSAİ: Nonsteroid antiinflamatuar ilaç; COX: Siklooksijenaz; TSA: Trisiklik antidepresan.

TABLO 3: Yaşlılarda dikkatle kullanılması gereken ilaç grupları.

İlaç/ilaçlar	Gerekeçe	Öneri
- Kalp krizi ve diğer kardiyak olayları önlemede Aspirin	- 80 yaş ve üzeri bireylerde Aspirinin zararları yararlarından fazladır	- 80 yaş üzerinde dikkatle kullanılmalıdır
- Dabigatran	- 75 yaş ve üzeri yaşlılarda kanama riskini (warfarin ile kıyaslandığında) artırmaktadır - KrKl<30 mL/dk olan bireylerde etkinlik ve güvenilirliği için yeterli kanıt yoktur	- Böbrek problem olan 75 yaş ve üzeri bireylerde dikkatle kullanılmalıdır
- Prasugrel	- Yaşlılarda kanama riskini artırmaktadır - Risk altındaki yaşlılarda (örnek: geçirilmiş miyokard enfaktüsü veya diyabetli) risk yararlarıyla dengelenebilir	- 75 yaş ve üzeri yaşlılarda dikkatle kullanılmalıdır
- Vazodilatörler	- Senkop öyküsü olan bireylerde, senkop ataklarını tetikleyebilir	Dikkatle kullanılmalıdır
- Antipsikotikler - Karbamazepin - Karboplatin - Sisplatin - Mirtazapin - Serotonin-norepinefrin geri alım inhibitörü - Selektif serotonin geri alım inhibitörü - Tirisiklik antidepresanlar - Vinkristin	- Uygunsuz ADH salınımı sendromu veya hiponatremiye sebep olabilir veya (varsa) şiddetlendirebilir - Yaşlılarda riski artırabileceği için başlarken veya doz artırılırken sodyum seviyesinin yakından izlenmesi gerekir	Dikkatle kullanılmalıdır

ilaç uygulama ilkeleri doğrultusunda uygulanması görevinin temel sorumlusu olan geriatri hemşirelerinin farmakolojik bilgilerini artırmaları ve uygulamaya entegre etmeleri adına, bu çalışmanın bir basucu kaynağı niteliği taşıdığı söylenebilir.

Yaşlı bakım kurumlarında çalışan hemşireler, yaşlı bireylerin sistemik sağlık kontrollerini kapsamlı olarak yapmalı ve sağlık durumlarını izlemelidirler. Bu izlem içerisinde, yaşlıya reçete edilen ilaçların Beers Kriterleri ile karşılaştırılarak risk oluşturup oluşturmadığının değerlendirilmesi de yer almalıdır. Hemşireler, yaşlılara kullanılmaması gereken ya da

yaşlıda mevcut bulunan sağlık sorunu nedeni ile kullanılması sakıncalı olan ilaçların reçete edilmesi durumunda, hekimi ilacın daha uygun bir seçenekte değiştirilmesi konusunda uyararak yaşlı sağlığının korunmasına ve istenmeyen durumların önlenmesine katkı sağlayabilirler. Ayrıca yaşlılarda düşme, anksiyete, ortostatik hipotansiyon, deliryum, insomnia, sıvı elektrolit dengesi bozuklukları, inkontinans gibi durumların görülmesi ya da mevcut sağlık sorununun ağırlaşması durumunda, kullanılan ilaçların yeniden gözden geçirilmesi ile yaşlılarda ilaca bağlı sorunların en aza indirilmesi mümkün olacaktır.

KAYNAKLAR

- Borman P. [The principles of rational drug use in the elderly]. *Türk Fiz Tıp Rehab Derg* 2009;55(2):72-4.
- Chen LL, Tangisuran B, Shafie AA, Hassali MAA. Evaluation of potentially inappropriate medications among older residents of Malaysian nursing homes. *Int J Clin Pharm* 2012;34(4):596-603.
- Çakır Dolu Ç, Bilgili N. [Determining the practise and knowledge of medicine usage in a group of elderly people in Ankara]. *TAF Prev Med Bull* 2010;9(1):37-44.
- Ünsal A, Demir G. [The prevalence of chronic disease and drug use in the elderly in central Kırşehir]. *Turkish Journal of Geriatrics* 2010;13(4):244-51
- Hacıhasanoğlu R, Karakurt P, Yıldırım A. [The effect of drug education provided to persons aged 65 or over in primary care on their drug management]. *Turkish Journal of Geriatrics* 2010;13(2):99-104.
- Fouquet A, Zegbah H, Krolak-Salmon P, Mouchoux C. Detection of potentially inappropriate medication in a French geriatric teaching hospital: a comparison study of the French Beers criteria and the improved prescribing in the elderly tool. *European Geriatric Medicine* 2012;3(5):326-9.
- Akkuş Y, Karatay G. [Knowledge and behavior about drug usage of people aged over 60 and live in Kars]. *TÜBAV Bilim Dergisi* 2011;4(3):214-20.

8. Topbaş M, Yarış F, Çan G. [Do the elderly have adequate information about the drugs they use: results of a study conducted in a primary health care in Trabzon]. *Ege Tıp Dergisi* 2003;42(2):85-90
9. Erdinçler SD. [Rational drug use in the elderly]. İ.Ü. Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Sürekli Tıp Eğitimi Etkinlikleri Sempozyum Dizisi 2010;75(69):21-38.
10. Kutsal GY. [Polypharmacy in elderly]. *Türk Geriatri Dergisi* 2006;Özel Sayı:37-44.
11. Gürol AG, Eşer İ. [The effect of education given on drug usage adaptation in the elderly]. *Türk Geriatri Dergisi* 2005;8(3):134-40.
12. Kojima T, Akishita M, Nakamura T, Kazushi N, Sumito O, Iijima K, et al. Association of polypharmacy with fall risk among geriatric outpatients. *Geriatrics and Gerontology International* 2011;11(4):438-44.
13. Campanelli, CM. American Geriatric Society updated Beers Criteria for potentially inappropriate medication use in older adults: The American Geriatrics Society 2012 Beers Criteria update expert panel. *Journal of American Geriatric Society* 2012;60(4):616-31.
14. Özer E, Özdemir L. [Rational drug usage in elderly and nurse's responsibilities]. *Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Dergisi* 2009;16(2):42-51.
15. Resnick B, Fick DM. 2012 Beers Criteria update: how should practicing nursing use the criteria. *Geriatric Nursing* 2012;33(4):253-5.
16. Marcum ZA, Hanlon JT. Commentary on the new American Geriatric Society Beers Criteria for potentially inappropriate medication use in older adults. *The American Journal of Geriatric Pharmacotherapy* 2012;10(2):151-9.
17. Skaar D, O'Connor HI. Use of the Beers Criteria to identify potentially inappropriate drug use by community-dwelling older dental patients. *Medical Management and Pharmacology Update* 2012;113(6):714-21.
18. Akazawa M, İmai H, Igarashi A, Tsutani K. Potentially inappropriate medication use in elderly Japanese patients. *The American Journal of Geriatric Pharmacotherapy* 2010;8(2):146-60.
19. Monroe T, Carter M, Parish A. A case study using the Beers Criteria list to compare prescribing by family practitioners and geriatric specialists in rural nursing home. *Geriatric Nursing* 2011;32(5):350-6.
20. Hamilton H, Gallagher P, Ryan C, Byrene S, O'Mahony D. [Potentially inappropriate medications defined by STOPP Criteria and the risk of adverse drug events in older hospitalized patients]. *Archives of Internal Medicine* 2011;171(11):1013-9.
21. Davidoff A, Miller E, Sarpong EM, Yang E, Brandt N, Fick MD. Prevalence of potentially inappropriate medication use in older adults using the 2012 Beers Criteria. *Journal of American Geriatric Society* 2015;63(3):486-500.
22. Blanco-Reina E, Ariza-Zafra G, Ocana-Riola R, Leon-Ortiz M. 2012 American Geriatrics Society Beers Criteria: enhanced applicability for detecting potentially inappropriate medications in European older adults? A comparison with the screening tool of older person's potentially inappropriate prescriptions. *J Am Geriatr Soc* 2014; 62(7):1217-23.
23. Lee D, Martini N, Moyes S, Hayman K, Zolezzi M, Kerse N. Potentially inappropriate medication use: The Beers Criteria used among older adults with depressive symptoms. *Journal of Primary Health Care* 2013;5(3):182-90.