

Hastanede Yatan Yaşlılarda Polifarmasi ile Kas Gücü ve Fonksiyonu Arasındaki İlişki

The Relationship Between Polypharmacy and Muscle Strength and Function in Hospitalized Elderly Patients

Remzi Bahşi¹, Hande Selvi Öztoran¹, Tuğba Turgut², Deniz Mut Sürmeli¹, Çağlar Cosarderelioglu¹,
Volkan Atmış¹, Ahmet Yalçın¹, Sevgi Aras¹, Murat Varlı¹

¹Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Geriatri Bilim Dalı
²Antalya Eğitim ve Araştırma Hastanesi Geriatri Bilim Dalı

Öz

Amaç: Yaşlılarda kronik hastalıkların ve semptomların çokluğu nedeniyle polifarmasi yaygındır. 5 veya daha fazla ilaç kullanımı polifarmasi olarak tanımlanmıştır. Bununla birlikte hastanede yatan yaşlıların çoğunda 5 veya fazla ilaç kullanımı vardır, bu yüzden hastanede yatan yaşlılarda polifarmasinin yeniden tanımlanması gerekebilir. Bir çalışmada hastanede tüm yatış boyunca 10 ve daha fazla ilaç kullanımı polifarmasi olarak tanımlanmış ve polifarmasi yürüme hızı ve el sıkma gücü ile negatif ilişkili saptanmış. Bu çalışmada ise hastanede yatan yaşlılarda ölçüm günü el sıkma gücü ve yürüme hızı ile ilaç sayısı arasındaki ilişkiyi araştırmayı amaçladık.

Materyal ve Metot: Çalışma yatan hastalarda kesitsel olarak planlandı. Hastaların yaş, cinsiyet, hastalık, ilaç, hastanede kalış süresi bilgileri, mini nutrisyonel değerlendirme testi (MNDT), mini mental durum testi (MMDT), 4 metre yürüme hızı ve el sıkma gücü skorları not edildi. Ölçümlerin yapıldığı gün 10 ve fazla ilaç kullananlar polifarmasi grubuna dâhil edildi. Polifarmasisi olanlar ve olmayanlar yürüme hızı ve el sıkma gücü açısından karşılaştırıldı. İlaç sayısı ile yürüme hızı ve el sıkma gücü arasındaki ilişkiyi araştırmak için korelasyon analizi uygulandı.

Bulgular: Çalışmaya 54 erkek 58 kadın olmak üzere 112 hasta dâhil edildi. Hastaların ortanca yaşı 79 (63-99) yıl idi. Gönüllülerin ortanca ilaç sayısı 8,00 (1,00 - 16,00) olarak saptandı. Hastanede yatan yaşlılarda polifarmasi sıklığı %31,3 olarak bulundu. Polifarmasisi olanlarda olmayanlara göre yürüme hızı anlamlı olarak düşükken ($p=0,006$), el sıkma gücü açısından iki grup arasında anlamlı fark yoktu ($p>0,05$). Ek olarak, ilaç sayısı ile yürüme hızı arasında negatif korelasyon saptandı ($rs=-0,220$, $p=0,020$).

Sonuç: Polifarmasinin ilaç-ilaç etkileşimi, ilaç yan etkisi ve düşme gibi yaşlılarda çok sayıda olumsuz sonuçları mevcuttur. Çalışmamızda polifarmasi yürüme hızı ile negatif ilişkili bulunmuşken el sıkma gücü ile ilişkili bulunmadı. Bu durum muhtemelen baş dönmesi, düşme riski gibi ilaç yan etkileri nedeniyle hareket yeteneğinin etkilenmesinden kaynaklanmış olabilir. Bu bulgulara, dayanarak yatan hastalarda fiziksel performansın daha iyi sağlanması ve immobilizasyondan kaçınmak için polifarmasiden kaçınılmasını öneriyoruz.

Anahtar kelimeler: polifarmasi, yürüme hızı, el sıkma gücü

Abstract

Objectives: Polypharmacy is common in the elderly due to the large number of chronic diseases and symptoms. Five and more drug use is defined as polypharmacy. However, the majority of hospitalized elderly patients may need to use five or more drugs, so it may be necessary to redefine polypharmacy in this group. In a previous study, use of ten or more drugs during hospital stay was grouped as polypharmacy and it was found that gait speed and grip strength negative correlated with polypharmacy. In this study, we aimed to investigate the relationship between grip strength and gait speed with the number of drugs that were used on the day of measurement in the hospital.

Materials and Methods: The study was performed cross-sectionally in hospitalized patients. Patients' age, gender, diseases, drugs, mini nutritional assessment (MNA), mini mental state examination (MMSE), 4-meter gait speed and grip strength scores were recorded. Patients who received ten or more medications on the day of geriatric test measurements were included in the polypharmacy group. Patients with and without polypharmacy were compared in terms of gait speed and grip strength. Correlation analysis was performed to investigate the association between the number of drugs with grip strength and gait speed.

Results: A total of 112 patients (54 male, 58 female) were included in the study. The median age of the patients was 79 (63–99) years. The median number of drugs of volunteers was found as 8.00 (1.00 – 16.00). The frequency of polypharmacy was found as 31.3% in the hospitalized elderly. While the gait speed was significantly lower in patients with polypharmacy than in those without polypharmacy ($p = 0.006$), there was no significant difference in terms of grip strength ($p > 0.05$). In addition, negative correlation was found between the number of drugs and gait speed ($r_s = -0.220$, $p = 0.020$).

Conclusion: Polypharmacy has negative consequences such as drug-drug interactions, drug side effects and falls in elderly. In our study, it was found that polypharmacy was negatively correlated with gait speed but not with grip strength. It is likely that this result is due to drug side effects that may affect the mobilization of the individual, such as the risk of dizziness and falling. Based on these findings, we recommend that polypharmacy should be avoided in order to prevent the immobilization of hospitalized patients and to maintain physical performance better.

Keywords: Polypharmacy, walking speed, hand strength

Yazışma Adresi / Correspondence:

Dr. Remzi Bahşi

Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Geriatri Bilim Dalı, İbn-i Sina Hastanesi, Altındağ / Ankara

e-posta: drremzibahsi@gmail.com

Geliş Tarihi: 01.05.2019

Kabul Tarihi: 20.08.2019

Giriş

Polifarmasinin çoklu ilaç kullanımı ve uygunsuz ilaç kullanımı gibi çeşitli tanımlamaları vardır.¹ Bazı çalışmalarda 4 ve üzeri ilaç kullanımı, bazı çalışmalarda ise 5 ve üzeri ilaç kullanımı polifarmasi olarak belirlenmiştir.^{2,3} Polifarmasi ilaç yan etkileri, ilaç-ilaç etkileşimleri, düşme, hastane kalış süresinde uzama, ölüm gibi birçok olumsuz sonuçlara yol açabilir.⁴ Polifarmasinin engellenmesi bu olumsuz etkileri önlemenin yanında gereksiz maliyetlerin de azaltılmasına katkıda bulunabilir. Ülkemizde sağlık harcaması için harcanan maliyetin hemen hemen yarısı ilaçlar için harcanmaktadır.⁵ Gereksiz ilaç kullanımının azaltılması ve polifarmasinin önlenmesiyle ilaç dışı sağlık harcamalarına ayrılan payın arttırılması sağlanabilir.

Hastaneye yatırılan hastaların ise çoğunda çoklu ilaç kullanımı mevcuttur. 2012 yılında yapılan bir çalışmada hastanede yatanlarda polifarmasi %74 olarak saptanmış.⁶ Hastanede yatan hastalarda uygunsuz ilaç kullanımı toplumdaki hastalara göre nispeten daha az olabileceği için, akut ve mevcut kronik hastalıkları nedeniyle çok fazla sayıda ilaç kullanımı daha ön plana çıkmaktadır. Bu nedenle hastanede yatan hastalarda polifarmasi tanımlanırken ilaç sayısı sınırının yeniden belirlenmesine ihtiyaç olabilir. Bir çalışmada hastaneden taburcu olurken 5 veya daha fazla ilaç kullanımı polifarmasi olarak tanımlanmışken, başka bir çalışmada hastane yatışı süresince 10 veya daha fazla ilaç kullanımı polifarmasi olarak tanımlanmış.^{7,8}

İmmobilizasyon kas yıkımına yol açarak hızlı kas kaybına yol açabilmektedir.^{9,10} Bu yüzden hastalar mümkün olduğunca hızlı mobilize edilmelidir. 2014 yılında yapılan bir çalışmada yatışı boyunca 10 ve üzerinde ilaç kullanımının yatan hastalarda kas gücü ve kas fonksiyonunda azalmayla ilişkili olduğu gösterilmiştir.⁸ Bu kas gücü azalması ve fonksiyonunda azalma mobilizasyonda azalmayla birlikte bir kısır döngüye yol açabilir. Bu kısır döngüye engel olmak için yatan hastalarda polifarmasinin önlenmesi elzemdir.

Biz bu çalışmamızda polifarmasi ile yürüme hızı ve el sıkma gücü arasındaki olası ilişkiyi araştırarak polifarmasinin yaşlılarda kas gücü ve kas fonksiyonu üzerine etkilerini incelemeyi amaçladık.

Materyal ve Metot

Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Etik Kurulu tarafından onaylanan çalışmamıza 2014-2018 tarihleri arasında geriatri servisimizde yatırılarak tetkik ve tedavi edilen 60 yaş üstü hastalar kesitsel olarak dâhil edildi. Akut inme ve akut beyin kanaması nedeniyle immobilize olan, son 3 ayda hareketsizliğe yol açabilecek cerrahi operasyon geçirenler ve kırık nedeniyle immobilize olan hastalar çalışma dışı bırakıldı. Hastaların yaş, cinsiyet, hastalık ve ilaç bilgileri, ilaç sayıları, hastanede kalış süresi, Katz Günlük Yaşam Aktiviteleri (GYA), Lawton-Brody Enstrümental Günlük Yaşam Aktiviteleri (EGYA), Mini Nutrisyonel Değerlendirme Testi (MNDT)- kısa formu, Mini Mental Durum Testi (MMDT) ve Geriatrik Depresyon Ölçeği (GDÖ) skorları, el sıkma gücü ve 4 metre yürüme hızı ölçümleri not edildi. Katz GYA ölçeği kişinin günlük yaşam aktivitelerinde bağımlılık düzeyini saptamaya yönelik oluşturulmuş Türkçe geçerlilik ve güvenilirliği olan bir ölçektir. 6 sorudan oluşmakta olup her soru 0 veya 1 puan olmak üzere 6 puan üzerinden değerlendirilir. 6 puan alan kişi tamamen bağımsız, 0 puan alan kişi ise tamamen bağımlı olarak kabul edilir.¹¹ Lawton-Brody EGYA kişinin instrümental işlerde bağımlılığını belirlemeye yönelik bir ölçektir. 8 puan alan kişi tamamen bağımsız iken 0 puan alan kişi tamamen bağımlı kabul edilmektedir.¹² MNDT kısa formu 14 puan üzerinden değerlendirilen, Türkçe geçerlilik güvenilirliği kanıtlanmış bir ölçektir. Malnutrisyon taramasında kullanılan ölçekte 11 ve altı puanlar malnutrisyon riski olarak kabul edilmektedir.¹³ MMDT Türkçe geçerlilik güvenilirliği olan kognitif bozukluk taramasında kullanılan bir ölçektir. 30 puan üzerinden değerlendirilen ölçekte 23 ve altı puanlar kognitif bozukluk lehinedir.¹⁴ GDÖ 0 veya 1 puan üzerinden puanlanan 15 sorudan oluşmakta olup, yaşlılarda depresyon taramasında kullanılan bir ölçektir. Türkçe geçerlilik güvenilirliği yapılmış olup 5 ve üzeri puanlar depresyon lehine yorumlanmaktadır.¹⁵ El sıkma gücü kas gücünü ölçmekte kullanılan, sarkopeni taramasında ve tanısında yardımcı bir ölçümdür. El sıkma gücü dijital el dinamometreleri ile ölçülmektedir. Avrupa Sarkopeni Çalışma Grubu (EWGOP 2) kriterlerine göre erkeklerde 27 kg, kadınlarda 16 kg altındaki değerler düşük kas gücü lehinedir.¹⁶ 4 metre yürüme hızı fiziksel performansı değerlendirmekte kullanılan bir ölçümdür. 0.8 m/sn ve altındaki yürüme hızları düşük fiziksel performans olarak kabul edilmektedir.¹⁷

Hastaların MMDT, el sıkma gücü, yürüme hızı gibi akut durumlardan etkilenebilecek ölçümleri hastanın akut tablosu geçtikten sonra yapıldı. Ölçüm günü kullandığı ilaç sayısı 10 ve üzerinde olan hastalar polifarmasi grubuna dâhil edildi.¹⁸ Polifarmasisi olanlarla olmayanlar yaş, cinsiyet, hastanede kalış süresi, Katz GYA, Lawton-Brody EGYA, MMDT, MNDT, GDÖ, el sıkma gücü, yürüme hızı açısından karşılaştırıldı. İstatistiksel analiz SPSS-20 istatistiksel analiz programı ile yapıldı. Verilerin normal dağılıma uymaması nedeniyle non-parametrik testler kullanıldı. Ortancaların karşılaştırılması Mann Whitney U testi, sıklık karşılaştırılması Chi-square testi ile yapıldı. İlaç sayısı ile el sıkma gücü ve yürüme hızı arasındaki ilişki Spearman korelasyon analizi ile araştırıldı. $p < .05$ değerler istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

Bulgular

Çalışmamıza 60 yaş üstü 112 katılımcı dâhil edildi. Katılımcıların 54'ü erkek iken 58'i kadındı. Katılımcıların yaş ortancası 79 (63 – 99) yıl, ilaç sayısı 8,00 (1,00 – 16,00), hastanede kalış süresi 9,50 (3,00 – 67,00) gün idi. Çalışmamızda hastaların 35'inde (%31,3) 10 ve üzerinde ilaç kullanımını mevcuttu. Katılımcıların yürüme hızı 0,50 (0,00 – 1,20) m/sn iken el sıkma gücü erkeklerde 22,15 (4,30 – 35,60) kg, kadınlarda 12,45 (5,40 – 23,40) kg olarak saptandı (Tablo 1).

Tablo 1. Katılımcıların bazı klinik özellikleri (n: 112)

	Median (min.-maks.)
Yaş, yıl	79,00 (63,00 – 99,00)
İlaç sayısı	8,00 (1,00 – 16,00)
Hastanede kalış süresi, gün	9,50 (3,00 – 67,00)
Katz GYA	6,00 (0,00 – 6,00)
Lawton-Brody EGYA	6,00 (0,00 – 8,00)
MNDT	12,00 (4,00 – 14,00)
MMDT	24,00 (6,00 – 30,00)
Yürüme hızı, m/sn	0,50 (0,00 – 1,20)
El sıkma gücü, kg	
Erkek	22,15 (4,30 – 35,60)
Kadın	12,45 (5,40 – 23,40)
	n (%)
Cinsiyet	
Erkek	54 (48,20)
Kadın	58 (51,80)
Hastalıklar	
Diyabet	48 (42,90)
Hipertansiyon	85 (75,90)
Koroner arter hastalığı	48 (42,90)
İnme	18 (16,10)
Kronik böbrek yetmezliği	18 (16,10)
KOAH	29 (25,90)
Demans	16 (14,30)
Parkinson	9 (8,00)
Kanser	15 (13,40)

GYA: günlük yaşam aktiviteleri, EGYA: enstrümental günlük yaşam aktiviteleri, MNDT: mini nutrisyonel değerlendirme testi, MMDT: mini mental durum testi

Polifarmasisi olanlar ve olmayanların ortancaları karşılaştırıldığında iki grup arasında el sıkma gücü açısından fark yokken, yürüme hızı polifarmasisi olanlarda

anlamli olarak daha düşüktü (.33 m/sn (.00-.90) ye karşı .50 m/sn (.00-1.20), $p=.006$) (Tablo 2).

Tablo 2. Polifarmasisi olan ve olmayanların verilerinin karşılaştırılması (n: 112)

	Polifarmasi (+)	Polifarmasi (-)	
	Median (min.-maks.)	Median (min.-maks.)	p değeri
Yaş, yıl	78,00 (63,00-94,00)	79,00 (63,00-99,00)	0,401
Hastanede kalış süresi, gün	10,00 (3,00-34,00)	9,00 (3,00-67,00)	0,363
Katz GYA	6,00 (,00-6,00)	6,00 (,00-6,00)	0,955
Lawton-Brody EGYA	6,00 (,00-8,00)	6,00 (,00-8,00)	0,414
MNDT	12,00 (7,00-14,00)	12,00 (4,00-14,00)	0,781
MMDT	24,00 (11,00-30,00)	24,00 (6,00-30,00)	0,796
Yürüme hızı, m/sn	,33 (,00-,90)	,50 (,00-1,20)	0,006*
El sıkma gücü, kg			
Erkek	23,00 (8,80-32,40)	21,80 (4,30-35,60)	0,818
Kadın	10,85 (5,40-16,90)	12,90 (5,60-23,40)	0,108
	n (%)	n (%)	p değeri
Cinsiyet			
Erkek	21 (38,90)	33 (61,10)	0,092**
Kadın	14 (24,10)	44 (75,90)	

* $p<0,05$, GYA: günlük yaşam aktiviteleri, EGYA: enstrümental günlük yaşam aktiviteleri, MNDT: mini nutrisyonel değerlendirme testi, MMDT: mini mental durum testi,

** Ki-kare

İlaç sayısı ile yürüme hızı arasında negatif korelasyon saptanırken ($r_s=-.220$, $p=.020$), ilaç sayısı ile el sıkma gücü arasında herhangi bir ilişki saptanmadı ($p>.05$) (Tablo 3).

Tablo 3. İlaç sayısı ile yürüme hızı ve el sıkma gücü arasındaki ilişki (n: 112)

		Yürüme hızı	El sıkma gücü
İlaç sayısı	r_s	-0,220	0,062
	p	0,020*	0,514

* $p<0,05$, r_s : Spearman korelasyon katsayısı

Tartışma

Çalışmamızda yatan yaşlı hastalarda polifarmasi (10 ve üzerinde ilaç kullanımı) sıklığı %31,3 olarak saptandı. Olmos ve arkadaşları hastanede yatan 75 yaş ve üstü hastalarda 10 ve üzeri ilaç kullanımını hastaneye kabulde %42,2, taburculukta %53,2 olarak bulmuşlar.¹⁸ Bu çalışmada polifarmasi sıklığının bizim çalışmamızdakinden daha fazla olması çalışmaya dahil edilen hastaların daha ileri yaşta ve bunla ilişkili

olarak komorbiditelerinin daha fazla olmasıyla ilişkili olabilir. Sganga ve arkadaşlarının çalışmasında ise hastanede yatışı sırasında 10 ve üzeri ilaç kullanımı polifarmasi olarak belirlenmiş ve polifarmasi sıklığı %51,3 olarak saptanmıştır.⁸ Ancak hastaların hastanede yatış süresi değişebileceğinden uzun yatanlarla kısa yatanların tüm yatışı boyunca kullandıkları ilaçların sayısının da farklı olabileceği gözlemlenmelidir. Bu yüzden bizim çalışmamızdaki hastanın akut durumu geçtikten sonra mevcut kullanmakta olduğu ilaç sayısının değerlendirilmesinin daha doğru bir değerlendirme olabileceğini düşünüyoruz. Yatan yaşlılarda akut dönemi geçtikten sonra hemen hemen 3'te 1'inde 10 ve üzerinde ilaç kullanımı yatan yaşlı hastalarda polifarmasinin yaygın olduğunu göstermiştir. Çok sayıda ilaç kullanımının ilaç-ilaç etkileşimine yol açabileceği ve ilaç yan etkilerine yol açabileceği unutulmamalıdır.¹⁹⁻²¹ Bu olumsuz etkilerden dolayı yatan yaşlılarda ilaç başlanırken dikkatli olunmalı ve gereksiz ilaç başlanılmasından kaçınılmalıdır. Semptomatik tedaviler kısa süreli verilmeli, altta yatan sebebin ortaya çıkarılması ve tedavi edilmesi için çaba sarf edilmelidir.

Araştırmamızda polifarmasisi olan grupta yürüme hızı daha düşük saptanmışken el sıkma gücü açısından fark saptanmadı. Ayrıca ilaç sayısı ile yürüme hızı arasında negatif ilişki bulundu, ilaç sayısı ile el sıkma gücü arasında ise ilişki bulunamadı. Bulgularımız fiziksel performansın ilaç sayısından ve polifarmasiden etkilendiğini göstermiştir. Ancak el sıkma gücü etkilenmeden yürüme hızının etkilenmesi muhtemelen bu ilişkinin polifarmasinin kasları etkilemekten ziyade baş dönmesi, düşme riski gibi olası yan etkilerinden kaynaklı olabileceğini düşündürmektedir. George ve arkadaşlarının 2017 yılında toplumda yaşayan yaşlılarda yaptığı bir çalışmada, bizim bulgularımızla uyumlu olarak polifarmasi ile yürüme hızı arasında negatif ilişki saptanmıştır.²² Sganga ve arkadaşlarının çalışmasında ise polifarmasi hem yürüme hızı hem el sıkma gücü ile negatif ilişkili bulunmuş.⁸ Bu çalışmada tüm yatışı boyunca 10 ve daha az ilaç kullananların komorbiditelerinin daha az olması, hastanede yatış sürelerinin kısa olması ve daha aktif hastalar olması muhtemeldir. Daha uzun yatan hastalarda kas yıkımı ve akut hastalıklar nedeniyle el sıkma gücünün de etkilenmesi olasıdır. Bizim çalışmamızda ise polifarmasisi olanlarla olmayanlar arasında yaş, hastanede kalış süresi, Katz GYA, Lawton-Brody EGYA, MNDT, MMDT anlamlı fark olmaması iki grubun el sıkma gücü ve yürüme hızını etkileyecek komorbiditeler ve performans durumu açısından farklı olmadığına işaret etmektedir. Dolayısıyla bizim el sıkma gücü açısından fark saptamamız aslında polifarmasinin el sıkma gücü ile ilişkili olmayabileceğini düşündürmüştür. Yürüme hızı ile ilişkinin ise ilaç yan etkileri kaynaklı olabileceğini düşündürmüştür.

Polifarmasinin fiziksel performansı etkilediğini saptamamız yatan yaşlılarda polifarmasi üzerinde önemle durulmasına işaret etmektedir. Yatan hastalarda polifarmasi fiziksel performansı etkileyerek immobilizasyona yol açabilir. Immobilizasyonda kas yıkımı ve kaybına yol açarak bir kısır döngüye yol açabilir.^{23,24} Bu yüzden hastaların immobilizasyonunun engellenmesi için polifarmasiden kaçınılmalıdır.

Çalışmamızın zayıf ve güçlü yanları bulunmaktadır. Kesitsel bir çalışma olarak planlandığı için çalışmamız nedensellik bağlantısı kurmakta yetersiz kalabilir. Ayrıca ilaç alt gruplarını ve uygunsuz ilaç kullanımını sunmamış olmamız çalışmamızın diğer bir eksikliğidir. Bunun yanında çalışmamız yatan hastalarda polifarmasiye farklı bir gözle bakması ve fiziksel performans ile ilişkisini incelemesi çalışmamızın güçlü

yanlarındandır. Bu konuda yaşlılarda yapılmış yeterli çalışma bulunmaması nedeniyle çalışmamız klinisyenlere yardımcı olabilir.

Sonuç olarak; polifarmasi hastanede yatan yaşlılarda fiziksel performansı etkileyerek immobilizasyona yol açabilir. Hastanede yatan yaşlılarda polifarmasi ve immobilizasyonun engellenmesi için gereksiz ilaç kullanımından kaçınılması gerekmektedir.

Kaynaklar

1. Parsons C. Polypharmacy and inappropriate medication use in patients with dementia: an underresearched problem. *Ther Adv Drug Saf* 2017;8:31-46.
2. Dookeeram D, Bidaisee S, Paul JF ve ark. Polypharmacy and potential drug-drug interactions in emergency department patients in the Caribbean. *Int J Clin Pharm* 2017;39:1119-27.
3. Patterson SM, Cadogan CA, Kerse N ve ark. Interventions to improve the appropriate use of polypharmacy for older people. *Cochrane Database Syst Rev* 2014;10:CD008165.
4. Masnoon N, Shakib S, Kalisch-Ellett L ve ark. What is polypharmacy? A systematic review of definitions. *BMC Geriatr* 2017;17:230.
5. Yılmaztürk A. Türkiye’de ve dünyada akılcı ilaç kullanımı. *Kastamonu Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi* 2013;2:42-9.
6. Trumic E, Pranjić N, Begić L ve ark. Prevalence of polypharmacy and drug interaction among hospitalized patients: opportunities and responsibilities in pharmaceutical care. *Mater Sociomed* 2012;24:68-72.
7. Nobili A, Marengoni A, Tettamanti M ve ark. Association between clusters of diseases and polypharmacy in hospitalized elderly patients: results from the REPOSI study. *Eur J Intern Med* 2011;22:597-602.
8. Sganga F, Vetrano DL, Volpato S ve ark. Physical performance measures and polypharmacy among hospitalized older adults: results from the CRIME study. *J Nutr Health Aging* 2014;18:616-21.
9. Appell HJ. Muscular atrophy following immobilisation. A review. *Sports Med* 1990;10:42-58.
10. Koukourikos K, Tsaloglidou A, Kourkouta L. Muscle atrophy in intensive care unit patients. *Acta Inform Med* 2014;22:406-10.
11. Arik G, Varan HD, Yavuz BB ve ark. Validation of Katz index of independence in activities of daily living in Turkish older adults. *Arch Gerontol Geriatr* 2015;61:344-50.
12. Lawton MP, Brody EM. Assessment of older people: self-maintaining and instrumental activities of daily living. *Gerontologist* 1969;9:179-86.
13. Sarıkaya D, Halil M, Kuyumcu ME ve ark. Mini nutritional assessment test long and short form are valid screening tools in Turkish older adults. *Arch Gerontol Geriatr* 2015;61:56-60.
14. Güngen C, Ertan T, Eker E ve ark. Standardize Mini Mental Test’in Türk Toplumunda Hafif Demans Tanısında Geçerlik ve Güvenilirliği. *Türk Psikiyatri Derg* 2002;13:273-81.
15. Durmaz B, Soysal P, Ellidokuz H ve ark. Validity and reliability of geriatric depression scale-15 (short form) in Turkish older adults. *North Clin Istanbul* 2018;5:216-20.
16. Cruz-Jentoft AJ, Bahat G, Bauer J ve ark. Sarcopenia: revised European consensus on definition and diagnosis. *Age Ageing* 2019;48:16-31.
17. Studenski S, Perera S, Patel K ve ark. Gait speed and survival in older adults. *JAMA* 2011;305:50-8.
18. Olmos R, Garcia O, Velasco J ve ark. Prevalence of polypharmacy in older hospitalised patients. *Eur J Hosp Pharm* 2012;19:242-3.
19. Khandeparkar A, Rataboli PV. A study of harmful drug-drug interactions due to polypharmacy in hospitalized patients in Goa Medical College. *Perspect Clin Res* 2017;8:180-6.
20. Ahmed B, Nanji K, Mujeeb R ve ark. Effects of Polypharmacy on Adverse Drug Reactions among Geriatric Outpatients at a Tertiary Care Hospital in Karachi: A Prospective Cohort Study. *PLoS One* 2014;9:e112133.
21. Shah BM, Hajar ER. Polypharmacy, adverse drug reactions, and geriatric syndromes. *Clin Geriatr Med* 2012;28:173-86.

22. George C, Verghese J. Polypharmacy and Gait Performance in Community-dwelling Older Adults. *J Am Geriatr Soc* 2017;65:2082-7.
23. Mühlberg W, Sieber C. Sarcopenia and frailty in geriatric patients: implications for training and prevention. *Z Gerontol Geriatr* 2004;37:2-8.
24. Bodine SC. Disuse-induced muscle wasting. *Int J Biochem Cell Biol* 2013;45:2200-8.