

Ayaktan Kliniğe Başvuran 60 Yaş Üstündeki Hastalarda Geriatrik Sendrom Prevalansı

Esra ATEŞ BULUT¹, Zehra KOSUVA ÖZTÜRK¹

1. Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi, Geriatri Bilim Dalı, İzmir, Türkiye

Sorumlu Yazar: Uzm.Dr. Esra ATEŞ BULUT
35340 Balçova - İzmir / Turkey

Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Geriatri Bilim Dalı
Tel: +90 232 412 43 41 E-Mail:esraates@yahoo.com

8

Ayaktan Kliniğe Başvuran 60 Yaş Üstündeki Hastalarda Geriatrik Sendrom Prevalansı

Amaç: Bu çalışmanın amacı toplumdaki yaşlı bireylerde yaşa göre malnutrisyon, demans, düşme, polifarmasi, üriner inkontinans, sarkopeni, kırılabilirlik gibi geriatrik sendromların sıklığının gösterilmesidir.

Metod: Geriatri polikliniğine başvuran 2191 hasta çalışmaya kabul edildi. Hastaların demografik özellikleri, kullandıkları ilaç sayısı, son bir yıl içerisinde düşme olup olmadığı, üriner inkontinansının olup olmadığı retrospektif olarak sorgulandı. Hastalara ayrıntılı geriatrik değerlendirme amacıyla yapılan günlük yaşam aktiviteleri, Mini Nutrisyonel Değerlendirme (MNA), Mini Mental Durum Muayenesi (MMSE), Montreal Kognitif Değerlendirme Ölçeği (MOCA), Kognitif Durum Testi (COST) testleri gözden geçirildi. MNA kısa formunda 7 puan ve aşağısı alan hastalarda malnutrisyon olduğu kabul edildi. Beş ve üzeri ilaç kullanımı olanlarda polifarmasi olduğu belirtildi. Beyin görüntülemesi ve kognitif testleri ile Mental Bozuklukların Tanısal ve Sayımsal El Kitabı IV (DSM-4) kriterlerine göre demans tanısı alan hastalar tarandı. Bunun yanı sıra hastalarda kırılabilirlik ve sarkopeninin değerlendirilmesi için Fried fiziksel kırılabilirlik ölçeği, biyoimpedans değerleri, 4 metre yürüme hızı ve el kavrama gücü kullanıldı. Sarkopeni tanısı Avrupa Yaşlılarda Sarkopeni Çalışma Grubu (EWGSOP) kriterleri ile belirlendi.

Sonuçlar: Çalışmaya katılan hastalarda geriatrik sendrom sıklıkları sırası ile polifarmasi %55, malnutrisyon %9, depresyon %33, demans %26, üriner inkontinans %46, düşme %33, sarkopeni ve kırılabilirlik %25 olarak görüldü. Hastalar 60-69, 70-79 ve ≥80 yaş olarak üç gruba ayrıldığında depresyon hariç bütün sendromların yaşla birlikte anlamlı olarak daha sık görüldüğü tespit edildi. Aynı anda hastalarda 3 ve daha fazla sendrom görülme sıklığının özellikle ≥80 yaşta belirginleştiği bulundu.

Sonuç: Geriatrik sendromlar yaşlılarda özellikle artan yaşla sıklıkla karşımıza çıkmaktadır. Bu sendromların yalnızca geriatristler tarafınca değil, bütün sağlık basamaklarında tanınması ve önlemlerin alınması gereklidir.

Anahtar Kelimeler: Geriatrik sendromlar, kırılabilirlik, malnutrisyon, demans

Prevalance of Geriatric Syndromes Among Outpatient Clinics Patients Over 60 Years

Aim: The aim of this study is to show the frequency of geriatric syndromes such as malnutrition, dementia, falls, polypharmacy, urinary incontinence, sarcopenia, frailty in community dwelling older adults.

Methods: 2191 patients who admitted to the geriatric outpatient clinic were included to the study. The demographic characteristics of the patients, urinary incontinence, the number of drugs they used, whether they had fallen within the last year, are retrospectively evaluated. Mini-nutritional assessment (MNA), Mini Mental State Examination (MMSE), Montreal Cognitive Assessment Scale (MOCA), and Cognitive Status Test (COST) tests were documented as a part of comprehensive geriatric assessment. Malnutrition was considered in patients who received 7 points or less in the short form of MNA. It was stated as polypharmacy that concurrent usage of five or more drugs. Dementia was screened in all patients according to the Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders IV (DSM-4) criteria with brain imaging and cognitive tests. In addition, Fried's physical frailty scale, bioimpedance values, 4 meters walking test and hand grip strength were used to evaluate frailty and sarcopenia in patients. The diagnosis of sarcopenia was established by the criteria of The European Working Group on Sarcopenia in Older People (EWGSOP).

Results: The frequency of polypharmacy was 55%, malnutrition 9%, depression 33%, dementia 26%, urinary incontinence 46%, falls 33%, sarcopenia and frailty 25%. When all patients were divided into 60-69, 70-79 and ≥80 years age groups, all syndromes except depression were found to be significantly more common with age. Coincidence of three or more syndromes was found to be especially frequent at ≥80 years patients.

Conclusion: Geriatric syndromes are commonly seen with increasing age. These syndromes need to be recognized and precautions should be taken not only by geriatricians but also all practitioners taking care of older adults.

Key Words: Geriatric syndromes, frailty, malnutrition, dementia

GİRİŞ:

Sendrom, belirli bir bozukluğa yol açan bulgu ve belirtiler bütünü olarak tanımlanır[1]. Geriatrik sendromlar, yaşlı hastalarda ayrı bir hastalık olarak kategorize edilemeyen klinik tablolar bütünüdür. Hassas yaşlılarda birçok sistemde oluşan değişikliklerin birikimiyle gelişen multifaktoriyel sağlık durumudur[2]. Yaşlı hastalarda artmış morbidite, mortalite ve sağlık masraflarıyla ilişkilidir. Özellikle geriatristlerin ilgilendiği düşme, deliryum, kognitif yetmezlik, malnütrisyon, kırılabilirlik, üriner inkontinans gibi klinik durumlar geriatrik sendromlar olarak tanımlanır. Karışık tablolar gibi görünseler de ortak özelliklere sahiptirler. Multiple organ sistemleri etkilenir, multiple risk faktörleri bulunur. Altta yatan sebebi bulmak için tanı kriterleri yeterli ve net değildir. Altta yatan sebep açık olarak bulunamasa bile klinik bulguların yönetimi genel tablo açısından faydalı olabilir[3].

Geriatrik sendromlar farklı olsa bile ilerleyen yaş, kognitif yetmezlik, fonksiyonel bozukluklar gibi aynı risk faktörlerini paylaşabilirler. Heterojen yapıdaki bu tabloların patogenezi, tarama ve tanı araçları yeterince net belirlenememiştir[3].

Son dönemde araştırmaların üzerinde durduğu kırılabilirlik ve sarkopeni yeni birer geriatrik sendrom olarak hastalarda sıklıkla görülmektedir. Kırılabilirlik, organ rezerv ve fonksiyonlarındaki azalmaya bağlı olarak akut stresörlere karşı yeterince yanıt oluşturulamaması durumu iken[4, 5]; sarkopeni kas kütlesinde ve fonksiyonelliğinde azalmadır[6]. Yaşla birlikte görülme sıklığı %25-30'a kadar artan kırılabilirliğin sarkopeni ile yakın ilişkisi bulunmaktadır [7]. Her iki durumun da düşme ve kırık riskinde artış, günlük yaşam aktivitelerinde ve yaşam kalitesinde azalma, hospitalizasyon, morbidite ve mortalitede artışa yol açtığı bildirilmiştir[8]. Patogenezi net olarak aydınlatılamamış olup kırılabilirlik için herkes tarafınca kabul edilen tanı kriterleri bulunmamaktadır. Ayrı bir sendrom olarak kabul edilen malnütrisyon, aynı zamanda kırılabilirlik ve sarkopeni için bir risk faktörü olarak karşımıza çıkmaktadır[9].

Geriatrik popülasyonda ciddi dizabilite ve fonksiyonellikte kayıpla sonuçlanan düşmeler en önemli sendromlardan biridir. Polifarmasi, inkontinans, depresyon, mobilite bozuklukları risk faktörleridir. Tekrarlayan düşmeler

hastalarda immobilité, kas gücü kaybına neden olarak kırılabilirlik, sarkopeni gelişimine katkı sağlar[10]. Üriner inkontinans ise yaşlı bireylerde hayat kalitesini olumsuz etkiler ve psikolojik sorunlara yol açar. Bakım evine yerleştirilme nedenlerinin başında gelir[11]. Özellikle demans hastalarında bakıcı yükünü arttırmaktadır, bası yarası gelişimi için risk faktörüdür[12].

Deliryum, dikkat ve global kognitif fonksiyonda ani etkilenme, klinik dalgalanmayla karakterize bir durumdur. Klinik önemine rağmen sıklıkla atlanan bir tanıdır[13]. Depresyon, demans veya fizyolojik yaşlanma süreci ile karıştırılabilir. Demans ve kognitif bozukluk genellikle altta yatmaktadır[14].

Geriatrik sendromlar görüldüğü gibi ortak risk faktörleri bulundurur ve neden-sonuç ilişkisi içerisinde birbirleriyle bağlantılıdır. Yaşla birlikte sistemlerde gelişen değişiklikleri bilmek, hangi sendromun hangi hastada gelişebileceğini tahmin etmek ve kişi bazlı koruma-tedavi seçenekleri geliştirmek açısından önemlidir. Vakaların tanınması, kayıtlarının tutulması ve gerekli merkezlere yönlendirilmesi açısından sağlık servislerinin geliştirilmesi için yaş gruplarına göre geriatrik sendrom sıklığının bilinmesi gerekmektedir. Bu çalışmayla toplumdaki yaşlı bireylerde yaşa göre malnütrisyon, demans, düşme, polifarmasi, üriner inkontinans, sarkopeni, kırılabilirlik sıklığının gösterilmesi amaçlanmıştır.

GEREÇ VE YÖNTEMLER:

Ocak 2013-Ocak 2017 tarihleri arasında Dokuz Eylül Geriatri polikliniğine başvuran veya yataklı servisinde tedavi edilen hastaların kayıtları retrospektif olarak incelendi. Lokal etik kurul onamı alındı. 60 yaş ve yukarıdaki dışlanma kriteri olmayan hastalar çalışmaya dahil edildi.

Dışlama kriterleri:

Alkol ve madde kötüye kullanımı olan hastalar, pacemakerı olan hastalar (elektiriksel biyoimpedans analizi için kontrendike olduğu için), hastaların takipleri sırasında genel sağlık durumlarını ciddi şekilde bozabilecek akut bakım gerektirecek serebrovasküler olay, gastrointestinal kanama, sepsis, akut böbrek

yetersizliği, akut koroner sendrom, akut karaciğer yetersizliği, akut solunum yetmezliği gibi hastalık geçirme öyküsü olanlar çalışmadan çıkartıldı.

Hasta Özellikleri ve Geriatrik Sendrom Tanıları:

Hastaların yaş, cinsiyet, eğitim seviyesi, medeni durumu, eşlik eden sistemik hastalıklar, kullandığı ilaç sayısı kaydedildi. Hastalara başvuruları sırasında son bir sene içinde düşmesi olup olmadığı soruldu. Ayrıca; üriner inkontinans, noktüri, uyku bozukluğu, ağrı, kabızlık, katarak, işitme problemi olup olmadığı sorgulandı.

Demans ve depresyon: Hastalara demans ve depresyon tanısı; nörokognitif testler, beyin görüntülemesi ile birlikte DSM-4 tanı kriterleri ile konuldu.

Malnütrisyon: MNA kısa formu yedi puan ve aşağısında olan hastalarda malnütrisyon olduğu kabul edildi.

Polifarmasi: Aynı anda beş ve üzerinde ilaç kullanımı olanlarda polifarmasi olduğu belirtildi.

Üriner İnkontinans: Son üç ayda istemsiz idrar kaçırma şikayeti olan bireylerde üriner inkontinans olduğu kabul edildi[15].

Sarkopeni: Sarkopeni tanısı Avrupa Yaşlılarda Sarkopeni Çalışma Grubu (EWGSOP) kriterleri kullanılarak belirlendi[6]. Hastalarda yürüme hızı, kas gücü ve kas kütlelerinin değerlendirilmesi için sırasıyla her hastaya 4 metre yürüme testi, el kavrama testi ile birlikte biyoimpedans yapıldı. El kavrama testi JAMAR markalı el dinamometresi ile, biyoimpedans TANITA (MC-780U Multi Frekans Segmental Vücut Kompozisyon Ölçeri) ile ölçüldü. Yürüme hızının 0.8 m/sn' den düşük olması yavaş yürüme hızı, kas gücünün kadınlarda 20kg, erkeklerde 30kg' ın altında olması düşük kavrama gücü olarak kabul edildi kabul edildi.[4] Kas kütleleri biyoimpedans değerleri üzerinden İskelet kası(kg) = (Boy² / R x 0.401) + (cinsiyet x 3.825) + (yaş x -0.071) + 5.102 formülüyle hesaplandı[16]. Boy santimetre cinsinden, Rezistans 50Hz el-bacak (gövde) değeri ile kadın cinsiyet 0, erkek cinsiyet 1 kabul edilerek, yaş yıl cinsinden elde edilip formül ile hesaplandı. Kas kütlelerinin boya göre değişiklik göstermemesi için elde edilen kg

cinsinden kütle metre cinsinden boyun karesine bölünerek kas kütle indeksi (SMI= Kas kütle/ boy²) hesaplandı. SMI'nın erkeklerde < 8.87 kg/m², kadınlarda <6.42 kg/m² olması düşük kas kütleli olarak kabul edildi[17]. Azalmış kas kütleli ile birlikte azalmış kas gücü ve/veya yürüme hızı sarkopeni olarak değerlendirildi. Kas kütlelerinde düşüklük olmadan, yalnızca kas gücünün düşüklüğü dinapeni olarak tanımlandı[6].

Kırılganlık: Kırılganlığı değerlendirmek için modifiye Fried fiziksel kırılganlık ölçeği kullanıldı. Tükenmişlik, güçsüzlük, kilo kaybı, harekette yavaşlama, azalmış fiziksel aktiviteden 3 ve üzerinin bulunduğu hastalar kırılgan olarak kabul edildi. Ölçekte düşük fiziksel aktivite, Minnesota Boş Zaman Değerlendirme Anketi yerine daha önceki farklı çalışmalarda kullanılan vaktinin çoğunu oturmakla geçiren veya nadiren kısa yürüyüşler yapan grup fiziksel olarak inaktif kabul edildi.[18].

Ayrıntılı Geriatrik Değerlendirme:

Hastalara ayrıntılı geriatrik değerlendirme amacıyla, nörokognitif değerlendirme için; MOCA [19], MMSE [20] ve COST [21], Temel ve Enstrümantal Günlük Yaşam Aktivite Skalası (TGYA ve EGYA)[22] ve Tinetti Performans ve Mobilite Değerlendirmesi (POMA)[23], malnütrisyon değerlendirme amacıyla MNA[24], Geriatrik Depresyon Ölçeği[25] uygulandı.

İstatistiksel Analiz:

Verilerin analizi SPSS for Windows 22 paket programında yapılmıştır. Tanımlayıcı istatistikler dağılımı normal olan değişkenler için ortalama ± standart sapma, dağılımı normal olmayan değişkenler için median (minimum – maksimum), nominal değişkenler ise vaka sayısı ve (%) olarak gösterilmiştir. Grup sayısı iki olduğunda gruplar arasında ortalamalar yönünden farkın önemliliği t testi ile ortanca değerler yönünden farkın önemliliği Mann Whitney testi ile araştırılmıştır. Grup sayısı ikiden fazla olduğunda gruplar arasında ortalamalar yönünden farkın önemliliği ANOVA varyans analizi testi ile ortanca değerler yönünden farkın önemliliği kruskal

wallis testi ile araştırılmıştır. Nominal değişkenler Pearson Ki-Kare veya Fisher Exact testi ile değerlendirilmiştir. $p < 0,05$ için sonuçlar istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.

BULGULAR:

Çalışmaya 2191 hasta dahil edildi. Hastaların minimum yaşı 60, maksimum yaşı 98, ortalanca yaşının 76 olduğu, %65 'inin kadın olduğu görüldü. Hastaların demografik özellikleri tablo 1'de gösterilmiştir. Yaş grupları 60-69 yaş, 70-79 yaş ve 80-98 yaş olmak üzere 4 gruba ayrıldı. Gruplara sırasıyla 582, 955, 654 hasta alındı. Üriner inkontinans, düşme, depresyon, demans, polifarmasi, malnütrisyon, sarkopeni, kırılmalık sıklıkları değerlendirildi. Bütün hastalarda prevalans sendromlara göre: polifarmasi %55, malnütrisyon %9, demans %26, üriner inkontinans %46, sarkopeni ve kırılmalık %25 olarak tespit edildi. Depresyon hariç bütün geriatrik sendromların ilerleyen yaşla birlikte anlamlı olarak daha sık olduğu bulundu. Tablo 2'de yaş gruplarına göre geriatrik sendrom sıklığı gösterilmiştir.

Tablo 1. Hastaların Demografik Özellikleri

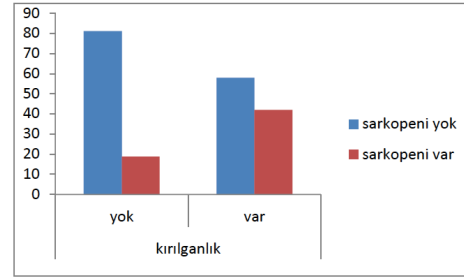
Yaş	
Minimum	60
Maksimum	98
Ortalama	75,93±7,96
Cinsiyet %	
Kadın	65
Erkek	35
Medeni durum %	
Evli	56
Bekar-Dul	42
Eğitim %	
Okur-yazar değil	11
İlköğretim mezunu	51
Lise Mezunu	19
Üniversite Mezunu	19

Tablo 2. Yaş Gruplarına Göre Geriatrik Sendrom Sıklığı

	Toplam n:2191	60-69 n:582 %	70-79 n:955 %	≥80 n:654 %	p değeri
Düşme	32,9	23,8	30,9	44,1	<0,001
Üriner İnkontinans	46,4	39,8	45,8	53,2	<0,001
Depresyon	32,9	35,8	32,3	31,2	0,2
Demans	24,7	16,3	23,6	34,2	<0,001
Polifarmasi	55,2	42,3	58,5	62,1	<0,001
Malnütrisyon	9,2	4,4	6,9	15,8	<0,001
Kırılmalık	24,6	9	30,9	43,5	<0,001
Sarkopeni	24,8	8,4	29,1	50,7	<0,001

Biyomekans, kas gücü ve yürüme hızı ile birlikte kırılmalık ve sarkopeni değerlendirilebilen 402 hasta analiz edildi. Bu hastaların 99'unun kırılmalık, 100 tanesinin sarkopenik olduğu ve kırılmalığı olanların %42'sinde sarkopeni birlikteliği olduğu görüldü. Tablo 3'te sarkopeni-kırılmalık birlikteliği gösterilmiştir.

Tablo 3. Sarkopeni-Kırılmalık Birlikteliği



Toplam hastalar arasında geriatrik sendromu bulunmayanlar %10,2 iken; aynı anda 4 veya daha fazla sendrom bulunanların oranı %22,1 olarak bulundu. Özellikle ≥ 80 yaşta grupta aynı anda 3 ve daha fazla sendrom olması sıklığı %56,6 olarak hesaplandı. Tablo 4 yaş gruplarına göre sendromların birlikteliğini göstermektedir.

Tablo 4. Yaş Gruplarına Göre Sendromların Birlikteliği

	Toplam %	60-69 %	70-79 %	≥80 %	p değeri
0 Sendrom	10,2	18,6	10,1	3,8	<0,001
1 Sendrom	21,9	26,5	23,4	16,3	<0,001
2 Sendrom	25	25,2	26,2	23,4	<0,001
3 Sendrom	20,7	15,8	20,8	24,6	<0,001
≥4 Sendrom	22,1	14	19,5	32	<0,001

TARTIŞMA:

Bu çalışma daha önceki çalışmalardan farklı olarak sekiz farklı geriatrik sendromun yaşa göre görülme sıklığını araştırmıştır. Daha önceki prevalans çalışmaları geriatrik sendromlardan genellikle birkaçını aynı anda incelemiştir.

Bu çalışmadaki kırılmalık ve sarkopeni prevalansı literatüre baktığımız zaman toplumda yaşayan yaşlılar için uyumlu olarak bulunmuştur. Literatürde toplam kırılmalık prevalansı %30-40'lara kadar çıkmakla birlikte yaşla sıklığın arttığına dikkat çekilmiştir[4,

26]. Çalışmamızdaki kırılabilirlik prevalansı Türkiye’de yapılan çalışmayla da benzerdir[27]. Ancak çalışmalardaki prevalans aralığının geniş olmasının kültürel, etniksel ya da kullanılan ölçekler nedeniyle olduğu düşünülmektedir. Bunun yanı sıra bu iki sendromun birlikteliği dikkat çekicidir. Yapılan araştırmalarla kırılabilirlik ve sarkopeninin; düşme, kognitif yetmezlik, polifarmasi, malnütrisyon ile yakın ilişkili olduğu ve ortak patogenetik mekanizmalarla neden-sonuç ilişkisi içinde kısır bir döngüye neden oldukları düşünülmektedir[28].

Literatüre baktığımızda polifarmasi, demans, üriner inkontinans prevalanslarının bu çalışmayla uyumlu olduğu görüldü[29-32]. Adı geçen çalışmalarda da artan yaşla sendromların daha sık görüldüğü belirtilmiştir. Literatürdeki toplumda yaşayan yaşlı bireylerdeki malnütrisyon oranının da çalışmamızla benzer olduğu görülmüştür[33].

Geriatrik depresyon hastalarda artmış dizabilite ve mortalite, medikal hastalık durumlarında kötüleşme ile ilişkili sıklıkla karşılaşılan bir sendromdur. İlerleyen yaş, kadın cinsiyet, kadınlarda eş kaybı, sosyal ve iş yaşantısında değişiklikler, düşük gelir ve eğitim düzeyi, artan komorbiditeyle ilişkilidir[34]. Literatürde farklı çalışmalarda prevalans %7-49 aralığında belirtilmiştir. [35] Bu çalışmada %36 olarak bulunup artan yaşla ilişki gözlenmemiştir. Bu durumun çalışmadaki kadın yüzdesinin fazla olmasına, eğitim düzeyinin düşük olmasına ve hastalarda geriatrik sendromlarla birlikte komorbidite sayısının fazla olmasına bağlı olabileceği öngörüldü.

Yaşlanma süreciyle hücrelerden organ sistemlerine kadar kümülatif olarak moleküler ve biyokimyasal değişiklikler olmaktadır. Bunun sonucu olarak fonksiyonel kapasitede, organların yenilenme rezervinde azalma meydana gelir. Hastalarda komorbidite sayısı, ilaç kullanım sıklığı, beslenme yetersizliği, görme-ışıtme bozuklukları, kas kütlelerinde azalma, denge problemleri, kognitif yetmezlik artmaktadır[36]. Erken dönemde bu tabloların saptanıp tedavi edilmesi ileri yaştaki olumsuz sonuçları önler. Bu çalışmada da görüldüğü gibi 80 yaş ve yukarısında her üç hastadan birinde en az dört sendrom görülmektedir. Bu hastalarda çoklu komorbidite yönetimi güçtür ve hastalar

geriatrik sendromlara, atipik prezentasyonlara yatkındır.

Çalışmanın üstünlükleri örneklem sayısının fazla olması, geriatrik sendromların detaylı olarak gözden geçirilmesi sayılabilir. Kısıtlılıklarına baktığımız zaman çalışmaya sadece toplum kökenli yaşlılar dahil edilip kesitsel datalar kullanılmıştır. Hastanede yatan akut bakım hastalarının alınmaması nedeniyle deliryum sıklığına bakılamamıştır, ayrıca bası yaraları için yeterli örneklem olmadığı için önemli bu iki önemli sendromun net dotaları elde edilememiştir.

Sonuç olarak, bu çalışmayla birlikte toplumdaki yaşlı hastalarda geriatrik sendromların ne kadar sıklıkta olduğunu göstermeyi amaçladık. Yaşlanan nüfusla birlikte bu hastaların ve sendromların yalnızca geriatristlerin ilgi alanına girmediği, aynı zamanda ilk basamak sağlık hizmetlerinin verildiği merkezlerde de tanınması gerektiğinin altını çizmek istedik. Geriatrik sendromlar ciddi mortalite ve morbiditeye sebep olup sağlık masraflarını arttırmaktadır. Bu sendromların önlenmesi, tanınması ve tedavisi için altta yatan etiyopatogenezlerin belirlenmesi, tanı-tedavi kılavuzlarının oluşturulması ve entegre sağlık sistemleri kurulması gerekmektedir.

KAYNAKLAR

1. Durham. RH, eds. Encyclopedia of Medical Syndromes. New York: Harper and Brothers, 1960
2. Tinetti, M.E., et al., Shared risk factors for falls, incontinence, and functional dependence. Unifying the approach to geriatric syndromes. *Jama*, 1995. 273(17): p. 1348-53.
3. Inouye, S.K., et al., Geriatric syndromes: clinical, research, and policy implications of a core geriatric concept. *J Am Geriatr Soc*, 2007. 55(5): p. 780-91.
4. Fried, L.P., et al., Frailty in older adults: evidence for a phenotype. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*, 2001. 56(3): p. M146-56.
5. Soysal, P., et al., Inflammation and frailty in the elderly: A systematic review and meta-analysis. *Ageing Res Rev*, 2016. 31: p. 1-8.
6. Cruz-Jentoft, A.J., et al., Sarcopenia: European consensus on definition and diagnosis: Report of the European Working Group on Sarcopenia in Older People. *Age Ageing*, 2010. 39(4): p. 412-23.
7. Bulut, E.A., et al., Vitamin B12 deficiency might be related to sarcopenia in older adults. *Exp Gerontol*, 2017. 95: p. 136-140.

- 13
8. Cesari, M., et al., Sarcopenia and physical frailty: two sides of the same coin. *Front Aging Neurosci*, 2014. 6: p. 192.
 9. Cruz-Jentoft, A.J., et al., Nutrition, frailty, and sarcopenia. *Aging Clin Exp Res*, 2017. 29(1): p. 43-48.
 10. Swift, C.G., The role of medical assessment and intervention in the prevention of falls. *Age Ageing*, 2006. 35 Suppl 2: p. ii65-ii68.
 11. Vaughan, C.P., et al., Urinary incontinence in older adults. *Mt Sinai J Med*, 2011. 78(4): p. 558-70.
 12. Ayello, E.A. and C.H. Lyder, Protecting patients from harm: preventing pressure ulcers in hospital patients. *Nursing*, 2007. 37(10): p. 36-40; quiz 40-1.
 13. Tekin, L., L. Ozcakar, and A.T. Isik, Delirium: a critical diagnosis for every member of the rehabilitation team. *Rehabil Nurs*, 2011. 36(5): p. 214-5.
 14. Inouye, S.K., Delirium in older persons. *N Engl J Med*, 2006. 354(11): p. 1157-65.
 15. Parazzini, F., et al., [Urinary incontinence: frequency and diagnostic and therapeutic approach in general practice in Italy]. *Arch Ital Urol Androl*, 2001. 73(3): p. 160-7.
 16. Janssen, I., et al., Estimation of skeletal muscle mass by bioelectrical impedance analysis. *J Appl Physiol* (1985), 2000. 89(2): p. 465-71.
 17. Chien, M.Y., T.Y. Huang, and Y.T. Wu, Prevalence of sarcopenia estimated using a bioelectrical impedance analysis prediction equation in community-dwelling elderly people in Taiwan. *J Am Geriatr Soc*, 2008. 56(9): p. 1710-5.
 18. Cesari, M., et al., Frailty syndrome and skeletal muscle: results from the Invecchiare in Chianti study. *Am J Clin Nutr*, 2006. 83(5): p. 1142-8.
 19. Selekler K., C.B., Uluc S., Power Of Discrimination Of Montreal Cognitive Assessment (MOCA) Scale In Turkish Patients With Mild Cognitive Impairment And Alzheimer's Disease. *Turkish Journal of Geriatrics*. 2010; 13 (3) 166-171.
 20. Gungen, C., et al., [Reliability and validity of the standardized Mini Mental State Examination in the diagnosis of mild dementia in Turkish population]. *Turk Psikiyatri Derg*, 2002. 13(4): p. 273-81.
 21. Babacan-Yildiz, G., et al., COST: Cognitive State Test, a brief screening battery for Alzheimer disease in illiterate and literate patients. *Int Psychogeriatr*, 2013. 25(3): p. 403-12.
 22. Lawton, M.P. and E.M. Brody, Assessment of older people: self-maintaining and instrumental activities of daily living. *Gerontologist*, 1969. 9(3): p. 179-86.
 23. Tinetti, M.E., Performance-oriented assessment of mobility problems in elderly patients. *J Am Geriatr Soc*, 1986. 34(2): p. 119-26.
 24. Guigoz, Y., The Mini Nutritional Assessment (MNA) review of the literature--What does it tell us? *J Nutr Health Aging*, 2006. 10(6): p. 466-85; discussion 485-7.
 25. Durmaz, B., et al., Validity and Reliability of Geriatric Depression Scale - 15 (Short Form) in Turkish older adults. *Northern Clinics of Istanbul*, 2018. 4(3): p. (inpress). doi: 10.14744/nci.2017.85047
 26. Collard, R.M., et al., Prevalence of frailty in community-dwelling older persons: a systematic review. *J Am Geriatr Soc*, 2012. 60(8): p. 1487-92.
 27. Eyigor, S., et al., Frailty prevalence and related factors in the older adult-FrailTURK Project. *Age (Dordr)*, 2015. 37(3): p. 9791.
 28. Bennett, A., et al., Prevalence and impact of fall-risk-increasing drugs, polypharmacy, and drug-drug interactions in robust versus frail hospitalised falls patients: a prospective cohort study. *Drugs Aging*, 2014. 31(3): p. 225-32.
 29. Safran, D.G., et al., Prescription drug coverage and seniors: findings from a 2003 national survey. *Health Aff (Millwood)*, 2005. Suppl Web Exclusives: p. W5-152-w5-166.
 30. Plassman, B.L., et al., Prevalence of dementia in the United States: the aging, demographics, and memory study. *Neuroepidemiology*, 2007. 29(1-2): p. 125-32.
 31. Roberts, R.O., et al., Urinary incontinence in a community-based cohort: prevalence and healthcare-seeking. *J Am Geriatr Soc*, 1998. 46(4): p. 467-72.
 32. Munch, T., et al., Pain and falls and fractures in community-dwelling older men. *Age Ageing*, 2015. 44(6): p. 973-9.
 33. Naseer, M., H. Forssell, and C. Fagerstrom, Malnutrition, functional ability and mortality among older people aged 60 years: a 7-year longitudinal study. *Eur J Clin Nutr*, 2016. 70(3): p. 399-404.
 34. Blazer, D.G., Depression in late life: review and commentary. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*, 2003. 58(3): p. 249-65.
 35. Djernes, J.K., Prevalence and predictors of depression in populations of elderly: a review. *Acta Psychiatr Scand*, 2006. 113(5): p. 372-87.
 36. Bolt, K. and A. Bergman, Systems biology of aging. *Adv Exp Med Biol*, 2015. 847: p. 163-78.