

Yaşlı Bireylerde Ayak Banyosunun Uyku Kalitesine Etkisi: Sistemik İnceleme

The Effect of Footbath on Sleep Quality in Elderly Individuals: A Systemic Review

Hanife DURGUN¹*, Hatice KAYA²

¹Ordu Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Esasları Anabilim Dalı, Ordu, Türkiye

²İstanbul Üniversitesi Florence Nightingale Hemşirelik Fakültesi, Hemşirelik Esasları Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

ÖZ

Amaç: Uyku, her bireyin günlük yaşamını ve yaşam kalitesini etkileyen, temel insan gereksinimlerinin karşılanmasında rolü olan ve fizyolojik, psikolojik ve sosyal boyutlardan oluşan önemli bir gereksinimdir. Bu çalışma, yaşlı bireylerin uyku kalitesinde ayak banyosunun etkisini araştıran çalışmaların sistematik olarak incelenmesi amacıyla planlandı.

Yöntem: Tanımlayıcı olarak planlanan bu çalışmada, MEDLINE, Pubmed, Cochrane, Science Direction, Google Scholar ve Researchgate veri tabanları üzerinden “footbath”, “sleep”, “sleep quality” and “age” anahtar kelimeleri kullanılarak zaman sınırlandırması koymadan, yayın dili İngilizce olan ve tam metin erişimi bulunan 7 makale ele alınmıştır. Bu makaleler, yaşlı bireylerde ayak banyosunun uyku kalitesine etkisi açısından incelenmiştir.

Bulgular: İncelenen deney ve kontrol gruplu çalışmalarda, deney grubunda girişim öncesi ve girişim sonrasında uyku bozukluğu oranının düştüğü belirlenmiştir. Deneysel karşılaştırma çalışmalarda ise uygulama yapılan gece ile uygulama yapılmayan gece arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı saptanmıştır ($p>0,05$).

Sonuç: Uyku sorunu olan bireylerin uyku kalitesini geliştirmede nonfarmakolojik yöntem olan ayak banyosu etkili bir uygulamadır bu nedenle uyku sorunu olan bireylere uygulanması önerilir.

Anahtar kelimeler: Ayak banyosu, uyku, uyku kalitesi, yaşlılık

ABSTRACT

Objective: Sleep is an important need that influences daily life and quality of life of every individual, and has a role in meeting basic needs of human beings which involves physiological, psychological, and social aspects of human life. The present study was designed to systematically review the studies investigating the effect of footbath on sleep quality of elderly individuals.

Method: In this descriptive study, 7 articles that were published in English and allowed full text access were taken into consideration without time limitation by using the key words of “footbath”, “sleep”, “sleep quality” and “age” on MEDLINE, Pubmed, Cochrane, Science Direction, Google Scholar, and Researchgate databases. These articles were reviewed in terms of the effect of footbath on sleep quality of elderly individuals.

Results: In the studies conducted with experimental and control groups, the rate of sleep disorder was determined to decrease in experimental group before and after the intervention. Experimentally Cross-sectional experimental studies revealed that there was no statistically significant difference between the nights where footbath was not performed in terms of sleep quality ($p>0.05$).

Conclusion: Footbath, a non-pharmacological method, is an effective application to enhance sleep quality of individuals with sleep problem; therefore, it is recommended to be applied to individuals with sleep problem.

Keywords: Footbath, sleep, sleep quality, age

GİRİŞ

Uyku, her bireyin günlük yaşamını ve yaşam kalite-

sini etkileyen, temel insan gereksinimlerinin karşılanmasında rolü olan fizyolojik, psikolojik ve sosyal boyutlardan oluşan önemli bir gereksinimdir⁽¹⁻³⁾. Son

Yazışma adresi: Hemşire Hanife Durgun, Ordu Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Esasları Anabilim Dalı, Ordu - Türkiye
e-posta: hanife.balik@gmail.com
doi: 10.5222/jaren.2018.29491

ORCID numaraları
H.D. 0000-0002-3163-4642

Alındığı tarih: 22.09.2017
Kabul tarihi: 31.07.2018

zamanlarda oldukça önem kazanan ve üzerinde durulmaya başlanan uyku kalitesi; bireyin uyandıktan sonra kendini zinde, formda ve yeni bir güne hazır hissetmesi olarak tanımlanmaktadır. Uyku kalitesi; uykuya dalış süresi, uyku süresi ve bir gecede uyanma sayısı gibi uykunun niceliksel yönlerini ve uykunun derinliği, dinlendiriciliği gibi daha öznel yönleri de içermektedir ^(4,5).

Dünya popülasyonunun yaş piramidi değişmekte ve yaşlı bireylerin sayısı giderek artmaktadır. Dünyadaki yaşlı nüfusun oranı (65 yaş üstü) 2014 yılında toplam nüfusun %8'ini oluştururken, bu oranın 2017 yılında %27,7, 2023 yılında %10,2, 2050 yılında ise %20,8, olacağı tahmin edilmektedir ^(6,7). İlerleyen yaşla birlikte normal uyku düzeninde bazı değişikliklerin meydana geldiği, uyku kalitesinde memnuniyetin azaldığı ve uykusuzluk yakınmalarının arttığı bilinmektedir ⁽⁸⁾. Cotroneo ve ark. ⁽⁶⁾ yaptığı bir çalışmaya göre, yaşlı bireylerin hekime başvurma nedenleri arasında uyku sorunu, sindirim sistemi ve baş ağrısı sorunlarından sonra üçüncü sırada yer almaktadır. Yaşlılarda uykuya ilgili en yaygın yakınmalar, uykuya dalmada zorluk, geceleri sık sık uyanma, sabahları erken uyanma ve gün içerisinde uyuklamadır ⁽⁹⁾.

Yaşlılarda meydana gelen bu uyku bozuklukları ciddi sorunlara neden olmasına rağmen, aynı zamanda önlenebilir bir sorundur. Bu bağlamda bireylerin uyku sorunlarına çözüm bulabilmek ve uyku kalitesini arttırabilmek kapsamlı bir hemşirelik bakımı gerektirir. Uyku problemlerinin çözümünde sıklıkla farmakolojik yöntemler tercih edilmektedir. Fakat son dönemlerde bireylerin uyku sorunlarına çözüm bulmada farmakolojik yöntemlerin sınırlı kalması, yan etkilerinin olması ve bireylerin sürekli bu ilaçları kullanmak zorunda olması nonfarmakolojik tedavi yöntemlerinin geliştirilmesini sağlamıştır ⁽⁴⁾. Literatür incelendiğinde, yaşlı bireylerin uyku sorunlarını çözümlenmede ve uyku kalitelerini arttırmada göz maskesi, müzik terapi, masaj, alternatif ve tamamlayıcı terapiler, aromaterapi ve ayak banyosu gibi yöntemlerin kullanımının yer aldığı görülmektedir ⁽¹⁰⁾.

YÖNTEM

Bu çalışma, yaşlı bireylerin uyku kalitesinde ayak banyosunun etkisini araştıran çalışmaların sistematik

olarak incelenmesi amacıyla planlandı.

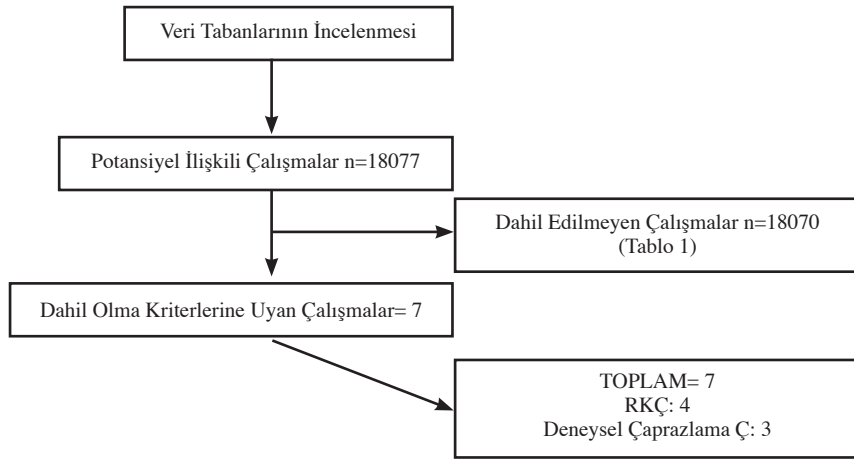
İlgili araştırmanın taranması ve seçimi:

Tanımlayıcı olarak planlanan bu çalışmada, MEDLINE, PubMed, Cochrane, Science Direction, Google Scholar ve Researchgate veri tabanları üzerinden "footbath", "sleep", "sleep quality" ve "age" anahtar sözcükleri kullanılarak zaman sınırlaması koymadan, yayın dili İngilizce olan ve tam metin erişimi bulunan makaleler tarandı. Bu konuda yapılan çalışmaların sınırlı olması nedeniyle araştırma türü olarak sınır konulmadı, deneysel çalışmalar, randomize kontrollü çalışmalar (RKÇ), deneysel çaprazlama çalışmaları ve ön test son test kohort çalışmaları sistematik inceleme kapsamına alındı. Bu makaleler, yaşlı bireylerde ayak banyosunun uyku kalitesine etkisi açısından değerlendirildi ve bu bağlamda 7 makale incelendi. Elektronik tarama sonucunda elde edilen tüm makalelerin başlık ve özet kısımları araştırmacılar tarafından bağımsız olarak gözden geçirildi. Araştırmacılar tarafından dahil edilmeyen çalışmaların dahil edilmeme nedenleri kaydedildi (Tablo 1). Dahil edilen çalışmaların tam metinleri alındı.

İlgili araştırma verilerinin analizi: Verilerin özetlenmesinde, araştırmanın türü, örneklem sayısı, uygulama aşaması ve uygulama süresi ile ilgili sonuçlara yer verildi. Bu sistematik inceleme çalışmasına dahil edilen araştırmaların türü, ölçüm yöntemleri, uygulama süreleri birbirinden farklı olduğu için meta analiz yapılmadan ilgili verilerin sunumu hedeflendi.

Verilerin Toplanması

Yapılan çalışmalar incelendiğinde, 2 çalışmada bireylerin girişim öncesi ve sonrası uyku kalitelerini değerlendirmek için Pisttburg Uyku Kalitesi Ölçeği kullanıldığı, 1 çalışmada Pisttburg Uyku Kalitesi Ölçeği ve Polisomonografi kayıtlarının incelendiği, 2 çalışmada yalnızca polisomonografi kayıtlarının incelendiği, 1 çalışmada Verran ve Synder-Halpern Uyku Skalası kullanıldığı ve 1 çalışmada ise bireylerin uyku paternlerini değerlendirmek için Aktigrafisi ve Uyku Bozuklukları Envanteri (Sleep Disorders Inventory) kullanıldığı belirlendi.

Tablo 1. Dahil Edilmeyen Çalışmaların Nedenleri.**Dahil Edilmeme Nedenleri**

Ayak banyosunu içermemesi
 Ayak banyosunun uyku kalitesi üzerine etkisinin incelenmemesi
 Tam metni olmaması
 Yayın dilinin İngilizce olmaması

Çalışmaların Sayısı

18063
 4
 2
 1

BULGULAR

Bu sistematik inceleme çalışmasında, veri tabanlarında yayımlanan 7 araştırma sonucuna yer verildi. Sistematik incelemede yer alan çalışmalarının randomize kontrollü (n=4) ve deneysel çaprazlamalar (n=3) olmak üzere 2 grup altında incelendi (Tablo 2).

İncelenen çalışmalardan Yang ve ark. ⁽¹¹⁾ yaptığı çalışmada, deney ve kontrol grubuna ayrılan 2 grupta, deney grubuna 6 ay boyunca her akşam yatmadan önce 20 dk. boyunca ayaklarının 41-42 °C sıcaklığındaki suyun içinde tutmaları sağlanırken, kontrol grubuna herhangi bir girişimde bulunulmamış ve iki grubun uyku skorları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu belirlenmiştir. Seyyedrasooli ve ark. ⁽³⁾ tarafından yapılan başka bir çalışmada, deney grubunda girişim öncesi uyku sorunu yaşayan bireylerin oranının %69,6'dan girişim sonrası %39,1'e, kontrol grubunda ise bu oranın %56,5'ten %47,8'e düştüğü ve iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı fakat bu durumun klinik olarak anlamlı bir fark oluşturduğu belirtilmiştir. Valizadeh ve ark. ⁽⁹⁾ yaptığı çalışmada ise, 3 gruba ayrılan (ayak banyosu, refleksoloji ve kontrol grubu) katılımcıların girişim öncesi ve sonrası uyku kaliteleri skorları karşılaştırıldığında

refleksoloji ve ayak banyosu uygulanan grupların skorlarında istatistiksel olarak anlamlı bir düşüş belirlenirken, kontrol grubunda bir değişiklik gözlenmemiştir. Ayak banyosu uygulanan grup ile refleksoloji uygulanan grubun uyku skorları karşılaştırıldığında iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı belirlenmiştir (p>0.05). Kim ve ark. ⁽¹²⁾ tarafından yapılan çalışmada, deney, kontrol ve plasebo olmak üzere 3 gruba ayrılan bireylerin toplam uyku sürelerinde ve uyku kalitelerinde artış, uykuya geçiş süresinde ise azalma olduğu fakat bu değişimlerin istatistiksel olarak anlamlı bir fark oluşturmadığı belirlenmiştir.

Sistematik incelemede yer alan deneysel çaprazlama çalışmalarından Namba ve ark. ⁽¹³⁾ yaptığı çalışmada, ayak banyosu uygulanan gece ile uygulanmayan gece karşılaştırıldığında, ayak banyosu uygulanan gecelerde bireylerin daha iyi uyuduğu rapor edilmiş ve NREM uykusunun 3. ve 4. evresi arasında anlamlı fark olduğu belirlenmiştir (p<0,05). Liao ve ark. ⁽¹⁴⁾ ve Liao ve ark. ⁽¹⁵⁾ çalışmalarında ise, ayak banyosu uygulanan gece ile uygulanmayan gece polisomonografi sonuçlarında ve uyku kaliteleri arasında anlamlı bir fark olmadığı belirlenmiştir (p>0,05).



Tablo 1. Dahil Edilmeyen Çalışmaların Nedenleri.

Yazar/lar	Yıl	Ülke	Başlık	Çalışma Türü	Örneklem	Bulgular/Sonuç
1. Liao ve ark.	2008	Tayvan	A Warm Footbath before Bedtime and Sleep in Older Taiwanese with Sleep Disturbance (Uyku sorunu olan yaşlı Tayvanlı bireylerde yatmadan ve uyumadan önce ilk ayak banyosu)	Deneyel Çaprazlama Çalışması	1. Grup (7 Kişi) 2. Grup (8 Kişi)	İki ya da 3 gecede ayak banyosu uygulanan iki grup arasında uyku sonuçları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir sonuç yoktur. Fakat NREM periodları incelendiğinde ayak banyosu uygulanan gecede NREM periodunun azaldığı görülmüştür.
2. Yang ve ark.	2010	Tayvan	The Effects of Warm-Water Footbath on Relieving Fatigue and Insomnia of the Gynecologic Cancer Patients on Chemotherapy (Kemoterapi alan jinekolojik kanser hastalarında uykusuzluk ve yorgunluğu azaltmada ılık ayak banyosunun etkisi)	Ön Test Son Test Kohort	Deney Grubu (18 Kişi) Kontrol Grubu (25 Kişi)	Deney ve kontrol grubuna ayrılan bireylerin uyku kaliteleri karşılaştırıldığında deney grubundaki bireylerin uyku kalitelerinin geliştiği rapor edilmiş. Jinekolojik kanser hastalarında kemoterapi tedavisi süresinde uyku ve yorgunluk belirtilerini azaltmada ılık ayak banyosu önerilmektedir.
3. Namba ve ark.	2012	Japonya	Effects of foot baths on sleep in ICU patients (Yoğun bakım hastalarında ayak banyosunun uykuya etkisi)	Çaprazlama Çalışması	1. Grup (3 Kişi) 2. Grup (3 Kişi)	Ayak banyosu uygulanan gece ile uygulanmayan gece arasında bireylerin uyku aşamaları arasında istatistiksel bir fark belirlenmemiş fakat bireyler ayak banyosu uygulanan gecelerde daha rahat uyduklarını belirtmişlerdir. Polisomonografi sonuçları ile öznel söylemler eşleştirilememiştir.
4. Liao ve ark.	2013	Tayvan	Effect of a warm footbath before bedtime on body temperature and sleep in older adults with good and poor sleep: An experimental cross-over trial (Yaşlı bireylere yatmadan önce uygulanan ılık ayak banyosunun uyku ve vücut sıcaklığına etkisi: Deneyel çaprazlama çalışması)	İki Gruplu Deneyel Çaprazlama Çalışması	1. Grup (10 Kişi) 2. Grup (15 Kişi)	Ayak banyosu uygulanan gece ile uygulanmayan gece arasında polisomonografi kayıtlarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır.
5. Seyyedrasooli ve ark.	2013	İran	The Effect of Footbath on Sleep Quality of the Elderly: A Blinded Randomized Clinical Trial (Yaşlı bireylerin uyku kalitelerinde ayak banyosunun etkisi: Tek kör randomize klinik çalışması)	Tek Kör Randomize Kontrollü Çalışma	Deney (23 Kişi) Kontrol (23 Kişi)	Deney grubu ile kontrol grubundaki bireylerin uyku süreleri ve uyku kaliteleri arasında anlamlı bir fark olduğu ve deney grubunun uyku sürelerinin ve uyku kalitesinin arttığı rapor edilmiştir.
6. Valizadeh ve ark.	2015	İran	Comparing the Effects of Reflexology and Footbath on Sleep Quality in the Elderly: A Controlled Clinical Trial (Yaşlı bireylerin uyku kalitesinde ayak banyosunun ve refleksolojinin etkisinin karşılaştırılması: Kontrollü klinik çalışma)	Tek Kör Randomize Kontrollü Çalışma	1. Deney grubu (23 Kişi) 2. Deney Grubu (23 Kişi) Kontrol (23 Kişi)	Deney grupları ile kontrol grubunun uyku kalite skorları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu, ayak banyosu grubu ile refleksoloji grubu arasında fark olmadığı fakat iki uygulamanın da uyku kalitesi üzerinde pozitif yönde etki ettiği belirlenmiştir.
7. Kim, Lee ve Sohng	2016	Güney Kore	The effects of footbath on sleep among the older adults in nursing-home: A quasi-experimental study (Huzurevindeki yaşlı bireylerde ayak banyosunun uyku üzerine etkisi: Yarı deneyel çalışma)	Eş Değer Olmayan Kontrol Gruplu Yarı Deneyel Çalışma	Deney Grubu (10 kişi) Plesebo Grubu (10 kişi) Kontrol Grubu (10 kişi)	Deney grubunda toplam uyku süresinde ve uyku kalitesinde kontrol ve plasebo grubuna göre istatistiksel olarak anlamlı fark belirlenirken, uykuya geç dalma veya uyku bozukluğu davranışları arasında gruplar arasında anlamlı bir fark belirlenmemiştir.

TARTIŞMA

Yaşlanmayla birlikte bireylerde uykuya dalma süresinde ve bir gecede uyanma sayısı gibi uykunun niceliksel; uykunun derinliği ve dinlendiriciliği gibi niteliksel yönlerinde değişimler meydana gelmekte ve bireylerin uyku kalitesinde azalma

yaşanmaktadır^(2,4,5). Meydana gelen bu değişimlerin yaşlılıkla mı ilişkili olduğu yoksa bireysel nedenlerle mi ortaya çıktığı tam olarak kanıtlanmamıştır^(4,16). Yaşlı bireylerde uyku kalitesini arttırmak için farmakolojik yöntemler kadar nonfarmakolojik yöntemler de sıklıkla tercih edilmektedir.

Vücut kor ısı ile uykuya eğilim arasında negatif yönde bir ilişki vardır. Vücut kor ısı düştüğünde, uykuya geçiş daha kısa sürede olmaktadır^(3,14). Bireylere uygulanan ayak banyosu, damarlarda periferik vazodilatasyona yol açarak, vücut kor ısını azaltır ve böylece bireylerin uykuya geçiş süresini kısaltarak uyku kalitesini artırır^(15,18). İncelenen deney ve kontrol gruplu çalışmalarda, bireylere uygulanan ayak banyosunun bireylerin uyku kalitesini ve uyku süresini arttırmada, uykuya dalma süresini azaltmada etkili olduğu belirtilmektedir^(3,9,11,12). Bu konu ile ilgili Montgomery ve Dennis⁽⁴⁾ yaşlı bireylerde uyku sorunlarına çözüm bulmada uygulanan nonfarmakolojik yöntemlerin uykunun toplam süresinde artma, uykuya dalma süresinde azalma, sabah erken uyanma ve gece uyanma şikayetlerinde etkili olduğu belirtilmiştir. Benzer şekilde Morin ve ark.⁽¹⁷⁾ yaptıkları çalışmada, uyku sorunu yaşayan bireylere uygulanan non farmakolojik tedavi sonrası bireylerin uykuya geçiş sürelerinde, uyuduktan sonra uyanma sayılarında azalma, toplam uyku sürelerinde ise ortalama 30 dk. artış yaşandığı rapor edilmiştir.

İncelenen deneysel çaprazlama çalışmalarda ise polisamonografi sonuçlarında bireylerin uyku kalitesinde bir değişim olmadığı fakat bireylerin sözel olarak daha iyi uyduklarını söyledikleri belirtilmektedir⁽¹³⁻¹⁵⁾. Bu konu ile ilgili olarak Morin ve ark.'nın⁽¹⁷⁾ yaptıkları çalışmada, uygulanan nonfarmakolojik uygulamalar sonucunda bireylerin uyku kalitesinde değişiklik olmadığı fakat uykuya daldıktan sonra uyanma sürelerinde azalma olduğu polisomografik sonuçlarla belirlenmiştir. Diğer çalışmalardan farklı olarak Sung ve Tochiara⁽¹⁸⁾ yaptıkları çalışmada ise, uygulanan nonfarmakolojik yöntemlerin bireylerin uyku kalitesini arttırdığı, uykuya dalma süresini azalttığı ve uykunun 2. ve 3. evreleri arasında gruplar arasında farklılıklar olduğu belirlenmiştir.

SONUÇ ve ÖNERİLER

Yapılan çalışmalarda ortaya konulan kanıtlar doğrultusunda, nonfarmakolojik yöntemlerin yaşlılarda yaşanan uyku sorunlarına oldukça uygun çözüm olabileceği ortaya konmuştur. Ayak banyosunun, uyku sorunu yaşayan yaşlı bireylerde uygulanması önerilebilir.

KAYNAKLAR

1. Crowley K. Sleep and sleep disorders in older adults. *Neuropsychol Review*. 2011;21:41-53. [CrossRef]
2. Şenol V, Soyuer F, Şenol PN. Huzurevinde kalan yaşlıların uyku kalitesinin Pittsburg, Epworth ve Sabahçıl-Akşamcıl Anketi Ölçekleri ile değerlendirilmesi. *Türk Geriatri Dergisi*. 2013;16(1):60-8.
3. Seyyedrasooli A, Valizadeh L, Zamanzadeh V, Nasiri K, Kalantri H. The effect of footbath on sleep quality of the elderly: a blinded randomized clinical trial. *Journal of Caring Sciences*. 2013;2(4):305-11.
4. Montgomery P, Dennis J. A systematic review of non-pharmacological therapies for sleep problems in later life. *Sleep Medicine Reviews*. 2004;8:47-62. [CrossRef]
5. Cochen V, Arbus C, Soto ME, Villars H, Tiberge M, Montemayor T, et al. Sleep disorders and their impacts on healthy, dependent, and frail older adults. *The Journal of Nutrition, Health&Aging*. 2009;13(4):322-9. [CrossRef]
6. Cotroneo A, Gareri P, Lacava R, Cabodi S. Use of zolpidem in over 75-year-old patients with sleep disorders and comorbidities. *Archives of Gerontology and Geriatrics*. 2004;9:93-6. [CrossRef]
7. TÜİK (2015). "İstatistiklerle Yaşlılar". <http://www.tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=18620> Erişim Tarihi: 15.05.2016.
8. Fadiloğlu Ç, İlkbay Y, Yıldırım YK. Huzurevinde kalan yaşlılarda uyku kalitesi. *Türk Geriatri Dergisi*. 2006;9(3):164-9.
9. Valizadeh L, Seyyedrasooli A, Zamanzadeh V, Nasiri K. Comparing the effects of reflexology and footbath on sleep quality in the elderly: a controlled clinical trial. 2015;17(11):1-8.
10. Hu RF, Jiang XY, Chen J, Zeng Z, Chen XY, Li Y, et al. Non pharmacological interventions for sleep promotion in the intensive care unit (Review). *The Cochrane Collaboration* 2015;10:1-35. <http://www.thecochranelibrary.com> Erişim Tarihi: 05.01.2016.
11. Yang HL, Chen XP, Lee KC, Fang FF, Chao YF. The effect of warm-water footbath on relieving fatigue and insomnia of the gynecologic cancer patients on chemotherapy. *Cancer Nursing*. 2010;33(6):454-60. [CrossRef]
12. Kim HJ, Lee Y, Sohng KY. The effects of footbath on sleep among the older adults in nursinghome: A quasi-experimental study. *Complementary Therapies in Medicine*. 2016;26:40-6. [CrossRef]
13. Namba S, Shimoyama I, Kiguchi T, Ujike Y. Effect of foot baths on sleep in ICU patients. *Chiba Medical Journal*. 2012;88:59-64.



14. Liao WC, Chiu MJ, Landis CA. A warm footbath before bedtime and sleep in older Taiwanese with sleep disturbance. *Research in Nursing and Health*. 2008;31(5):514-28. [[CrossRef](#)]
15. Liao WC, Wang L, Kuo PC, Lo C, Chiu MJ, Ting H. Effect of a warm footbath before bedtime on body temperature and sleep in older adults with good and poor sleep: An experimental crossover trial. *International Journal of Nursing Studies*. 2013;50(12):1607-16. [[CrossRef](#)]
16. Roach SS. *Introductory gerontological nursing*. Philadelphia: Lippincott Williams&Wilkins; 2001. s: 197.
17. Morin CM, Hauri PJ, Espie CA, Spielman AJ, Buysse DJ, Bootzin RR. Nonpharmacologic treatment of chronic insomnia. *An American Academy of Sleep Medicine Review*. 1999;22(8):1134-56. [[CrossRef](#)]
18. Sung EJ, Tochihara Y. Effects of bathing and hot footbath on sleep in winter. *Journal of Physiological Anthropology and Applied Human Science*. 2000;19(1):21-7. [[CrossRef](#)]