

# Romatoïd Artrit Hastalarının Pittsburgh Uyku Kalite İndeksi ile Değerlendirilmesi

## Evaluation of Rheumatoid Arthritis Patients with Pittsburgh Sleep Quality Index

Özlem SOLAK, Ümit DÜNDAR, Ümit SEÇİL DEMİRDAL, Fatma FIDAN\*, İlknur YIĞIT GÖKÇE, Mehmet ÜNLÜ\*  
Afyon Kocatepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon ve \*Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı, Afyonkarahisar, Türkiye

### Özet

**Amaç:** Romatoïd artritli (RA) hastalarda uyku kalitesini Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksi (PUKİ) anketi ile değerlendirmek ve uyku kalitesini etkileyecek faktörleri belirlemek.

**Gereç ve Yöntem:** Çalışmaya Amerikan Romatizma Derneği'nin RA tanı kriterlerini dolduran 55 RA hastası ve 20 sağlıklı kişi alındı. Tüm katılımcıların demografik özellikleri, ayrıca RA hastalarının hastalık süreleri, DAS 28 skorları kaydedildi. PUKİ anketi tüm katılımcılarla birebir görüşme ile dolduruldu.

**Bulgular:** İki grup arasında yaş ortalaması, cinsiyet açısından fark yoktu ( $p>0,05$ ). RA hastalarının ortalama hastalık tanı süreleri  $6,3\pm 6,5$  yıl, ortalama DAS 28 skorları  $3,5\pm 1,3$  idi. Global PUKİ skoru ortalaması RA grubunda kontrol grubuna göre anlamlı olarak daha yüksek bulundu. RA'lı hastaların 35'inde (%63,6), kontrol grubunun 5'inde (%25,0) global PUKİ skoruna göre uyku kalitesi kötü (global skor  $\geq 5$ ) olarak değerlendirildi ( $p=0,003$ ). TNF- $\alpha$  blokörü kullanmayan RA hastalarında kullanılanlara göre global PUKİ skoru ortalaması (sırasıyla  $6,9\pm 3,9$ ,  $5,2\pm 2,6$ ,  $p=0,326$ ) daha yüksekti, ancak fark istatistiksel olarak anlamlı değildi. Ayrıca Global PUKİ skoru ile DAS 28 skoru arasında anlamlı bir korelasyon saptandı ( $r=0,270$   $p=0,046$ ).

**Sonuç:** RA hastalarının uyku kalitesi sağlıklı kişilere göre daha kötüdür. RA hastalarında uyku kalitesini değerlendirmek için PUKİ anketi kullanılabilir. Uyku kalitesinde bozukluk saptanan RA hastalarında biyolojik ajan tedavisinin olumlu etkileri olduğu bildirilmektedir. Daha çok sayıda hasta ile biyolojik ajanların uyku kalitesi üzerine olan etkileri araştırılmalıdır. *Türk Fiz Tıp Rehab Derg 2009;55:107-10.*

**Anahtar Kelimeler:** Romatoïd artrit, Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksi

### Summary

**Objective:** To evaluate the sleep quality in rheumatoid arthritis (RA) patients using Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI) and to determine the factors that may affect sleep quality.

**Materials and Methods:** Fifty five RA patients who fulfilled American College of Rheumatology diagnosis criteria for RA and 20 healthy persons were included in the study. Demographic data of each subject, the disease duration and DAS 28 scores for each RA patient were recorded.

**Results:** There was no difference between the two groups in mean age and sex ( $p>0,05$ ). The mean disease duration of RA patients was  $6.3\pm 6.5$  years and the mean DAS 28 score was  $3.5\pm 1.3$ . The mean Global PSQI score was found significantly high in RA group compared to control group. Sleep quality was assessed as poor (global score  $\geq 5$ ) in 35 (63.6%) RA patients and in 5 (25.0%) subjects in the control group ( $p=0.003$ ). The mean Global PSQI score was higher in RA patients who were not administered TNF- $\alpha$  blocker compared to those who were administered (respectively  $6.9\pm 3.9$ ,  $5.2\pm 2.6$ ,  $p=0.326$ ), but the difference was not statistically significant. On the other hand, a significant correlation was found between Global PSQI score and DAS 28 score ( $r=0.270$   $p=0.046$ ).

**Conclusion:** The sleep quality of RA patients is worse than the healthy persons. PSQI questionnaire may be used to evaluate sleep quality in RA patients. It is reported that biologic agent treatment can have some benefits in RA patients with sleep disturbances. Further researches with large samples should be held to investigate the effects of biologic agents on sleep quality. *Turk J Phys Med Rehab 2009;55:107-10.*

**Key Words:** Rheumatoid arthritis, Pittsburgh Sleep Quality Index

## Giriş

Romatoid artrit (RA), etiyolojisi belli olmayan, sistemik bulgular gösteren, özellikle de kronik olarak eklemleri tutan ve şekil bozuklukları (deformiteler) ile seyreden bir hastalıktır (1). RA'lı hastalarda eklem ağrıları, uyku bozuklukları, yorgunluk ve depresyon görülebilir (2). RA alevlenme dönemlerinde semptomlar belirgin olarak artar (3).

RA'lı hastalardaki uyku bozukluklarının sıklığı %54 ile %70 arasında değişen oranlarda bildirilmiştir (3-5). RA'lı hastalarda yapılan uyku çalışmalarında, uyku evrelerindeki değişikliklerden ziyade uykudaki bölünmenin daha fazla problem oluşturduğu gözlenmiştir. RA'lı kişilerin uykuya dalması daha uzun sürer, gece boyunca birçok kez uyanırlar, sabah erken uyanırlar ve gün içinde aşırı uykululuk halinde olurlar (4-6). Ağrı uykusuzluğun ana nedeni olabilir, fakat diğer taraftan uyku bozuklukları ağrı eşliğinde değişikliklere de yol açmış olabilir (7,8).

RA'daki uyku bozukluklarına neden olan mekanizmalar tam olarak anlaşılamamıştır, fakat bir çok faktörün etkisinin olduğu sanılmaktadır. RA'lı hastalarda anormal şekilde yüksek bulunan ve RA'da ortaya çıkan enflamasyona ve eklem destrüksiyonuna katkıda bulunan interlökin-1 $\beta$  (IL-1 $\beta$ ), interlökin-6 (IL-6) ve tümör nekroz faktörü- $\alpha$  (TNF- $\alpha$ ) gibi proinflamatuvar sitokinlerin uyku bozuklukları ile ilişkili olabileceği bildirilmiştir (9). Ayrıca somnojenik etkisi olduğu bilinen melatonin hormonunun salınımının RA'lı hastalarda değiştiği gösterilmiştir (10).

Uyku apne sendromu (UAS) RA'nın servikal tutulumunun nadir bildirilen bir komplikasyonudur (11). UAS, santral, obstruktif veya hem santral, hem de obstruktif kökenli olabilir (12). Santral UAS, odontoid prosenin vertikal luksasyonu sonucu beyin sapının basıya uğraması ve solunum merkezinin işlevinin bozulması nedeniyle gelişir (13). Obstruktif UAS (OUAS), temporomandibular eklemlerdeki ve servikal vertebraanın pozisyonundaki değişiklikler veya üst hava yollarındaki kas tonusundaki azalma sonrası ortaya çıkan obstrüksiyon nedeniyle oluşur (13).

RA'lı hastalardaki uyku bozuklukları, hastaların gündüz aşırı uykululuk haline ve yorgun olmalarına yol açar ve bu yüzden işteki üretkenlikleri ve günlük işleri yapabilme becerileri azalabilir (5,6).

'Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksi (PUKİ)' bir çok hastalıkta son bir aydaki uyku kalitesini saptamak amacıyla kullanılan güvenilir ve tutarlı bir ankettir (14). RA hastalarında uyku kalitesini değerlendirmek için PUKİ anketinin kullanıldığı çok az sayıda çalışma vardır (15). Bu nedenle çalışmamızda RA'lı hastalarda uyku kalitesini PUKİ anketi ile değerlendirmeyi ve uyku kalitesini etkileyecek faktörleri saptamayı amaçladık.

## Gereç ve Yöntem

Çalışmamıza 2007 Eylül ile 2008 Nisan tarihleri arasında Romatoloji izlem polikliniğimizde takip edilen 55 RA hastası alındı. Tüm RA hastaları Amerikan Romatizma Derneği RA kriterlerini karşılıyordu. Kontrol grubu olarak da herhangi bir yakınması ve hastalığı olmayan 20 sağlıklı kişi çalışmaya dahil edildi.

Her bir RA hastasının ve kontrol grubundaki kişilerin demografik özellikleri, beden kitle indeksi (BKİ) kaydedildi. Ayrıca RA hastalarının hastalık süreleri, DAS 28 skorlaması kullanılarak hesaplanan hastalık aktivitesi kaydedildi. Tüm katılımcılara PUKİ anketi birebir görüşülerek ve aynı hekim tarafından dolduruldu.

## DAS 28

Hassas eklem sayısı, şiş eklem sayısı, hastanın genel sağlığının değerlendirildiği görsel analog skala (GAS) ve eritrosit sedimentasyon hızı (ESH) kullanılarak hesaplanır (16). DAS 28, RA hastalık aktivitesini belirlemek ve tedaviye yanıtı değerlendirmek amacıyla sık kullanılan bir yöntemdir. DAS 28 skoru 2,6'nın altında remisyonu, 2,6-3,2 arası düşük hastalık aktivitesini, 3,2-5,1 arası orta hastalık aktivitesini ve 5,1'in üzeri yüksek hastalık aktivitesini gösterir. Hastaların gün içinde hissettikleri ağrı şiddeti GAS ile değerlendirildi.

## GAS

GAS hastada ağrının şiddetini ölçmek amacıyla kullanılır. Geçerlilik ve güvenilirliği yapılan bu ölçek (17) 10 cm uzunluğunda olup, horizontal hat üzerinde iki ucu farklı olarak isimlendirilmiştir (0=ağrı yok, 10=en şiddetli ağrı). Hastadan, bu hat üzerinde kendisinin hissettiği ağrı şiddetine karşılık gelen bir noktayı işaretlemesi istenir. İşaret konulan nokta ile hattın en düşük ucu (0=ağrı yok) arasındaki mesafe santimetre olarak ölçülmekte ve bulunan sayısal değer hastanın ağrı şiddetini göstermektedir.

## PUKİ

PUKİ ile uyku kalitesi, miktarı, uyku bozukluğunun varlığı ve şiddeti değerlendirilir. PUKİ; subjektif uyku kalitesi, uyku gecikmesi, uyku süresi, uyku verimliliği, uyku bozukluğu, uyku ilacı kullanımı ve gündüz işlerinde bozulmanın değerlendirildiği yedi öge ve toplam 19 soru içerir. Her birinin yanıtı belirti sıklığına göre 0-3 arasında puanlanır. Puanlama; geçen ay boyunca hiç olmamışsa 0, haftada birden az ise 1, haftada bir veya iki kez ise 2, haftada üç veya daha fazla ise 3 olarak yapılır. Anketteki uyku kalitesi değerlendirilmesinde; çok iyi 0, oldukça iyi 1, oldukça kötü 2, çok kötü 3 puan verilir. Global skor 0-21 arasında değişir ve yüksek değerler uyku kalitesinin kötü, uyku bozukluğu seviyesinin yüksek olduğunu gösterir. Global skorun 5 veya üzerinde olması klinik olarak uyku kalitesinin anlamlı düzeyde kötü olduğunu gösterir. Tanısal duyarlılığı %89,6, özgüllüğü %86,5'tir (18,19). PUKİ anketinin Türk hastalarındaki geçerlilik ve güvenilirliğini Ağargün ve ark. (20) yapmıştır.

## İstatistiksel Analiz

İstatistiksel analiz SPSS 13.0 programı kullanılarak yapıldı. Kategorik parametrelerin karşılaştırılmasında ki-kare testi kullanıldı. İki grup arası karşılaştırmalarda Mann-Whitney U testi kullanıldı. Uyku kalitesiyle diğer parametreler arasındaki ilişki Pearson korelasyon analizi ile değerlendirildi. P değeri 0,05'ten küçükse anlamlı kabul edildi.

## Bulgular

Çalışmaya alınan RA hastaları ve kontrol grubunun demografik özellikleri Tablo 1'de görülmektedir. Yaş ortalaması, cinsiyet ve sigara içenlerin sıklığı açısından iki grup arasında fark yoktu ( $p>0,05$ ). Kontrol grubunun BKİ ortalaması RA grubuna göre istatistiksel anlamlı olarak daha yüksek saptandı ( $p=0,001$ ).

Tablo 1. Grupların demografik özellikleri.

	RA (n=55)	Kontrol (n=20)	p değeri
Yaş (ortalama $\pm$ SS) (yıl)	51,8 $\pm$ 12,1	45,7 $\pm$ 14,0	>0,05
Cinsiyet, n (%)			
K	40 (72,7)	17 (85,0)	>0,05
E	15 (27,3)	3 (15,0)	
Sigara içenler n (%)	10 (18,2)	1 (5,0)	>0,05
BKİ (ortalama $\pm$ SS)	26,3 $\pm$ 4,7	30,3 $\pm$ 4,8	0,001
SS: Standart sapma, BKİ: Beden kitle indeksi			

RA hastalarının ortalama hastalık tanı süreleri  $6,3 \pm 6,5$  yıl (ortanca 5) idi. RA hastalarının ortalama DAS 28 skorları  $3,5 \pm 1,3$  idi. RA hastalarının GAS ile değerlendirilen ağrı skor ortalamaları  $3,9 \pm 2,6$  idi.

Grupların global PUKİ skoru ortalamaları Şekil 1'de gösterilmiştir. Global PUKİ skoru ortalaması RA grubunda kontrol grubuna göre anlamlı olarak daha yüksek bulundu. RA hastaların 35'inde (%63,6), kontrol grubunun 5'inde (%25) global PUKİ skoruna göre uyku kalitesi kötü (global skor  $\geq 5$ ) olarak değerlendirildi ( $p=0,003$ ).

RA hastalarında ve kontrol grubunda PUKİ anketindeki her bir öğenin dağılımı incelendi (Tablo 2). PUKİ anketinde yer alan uyku latansı, alışılmış uyku etkinliği ve uyku bozukluğu skorları RA hasta grubuna göre kontrol grubunda istatistiksel anlamlı olarak daha düşük bulundu (sırasıyla  $p=0,017$ ,  $p=0,007$ ,  $p=0,09$ ).

RA grubunda TNF- $\alpha$  blokörü kullanan 7 (%12,7) hasta, kullanmayan 48 (%87,3) hasta vardı. TNF- $\alpha$  blokörü kullanmayanlarda kullanan RA hastalarına göre global PUKİ skoru (sırasıyla  $6,9 \pm 3,9$ ,

$5,2 \pm 2,6$ ,  $p=0,326$ ) ve ağrı GAS ortalamaları (sırasıyla  $4,1 \pm 2,6$ ,  $2,4 \pm 2,7$ ,  $p=0,110$ ) daha yüksekti, ancak aralarındaki fark istatistiksel olarak anlamlı değildi.

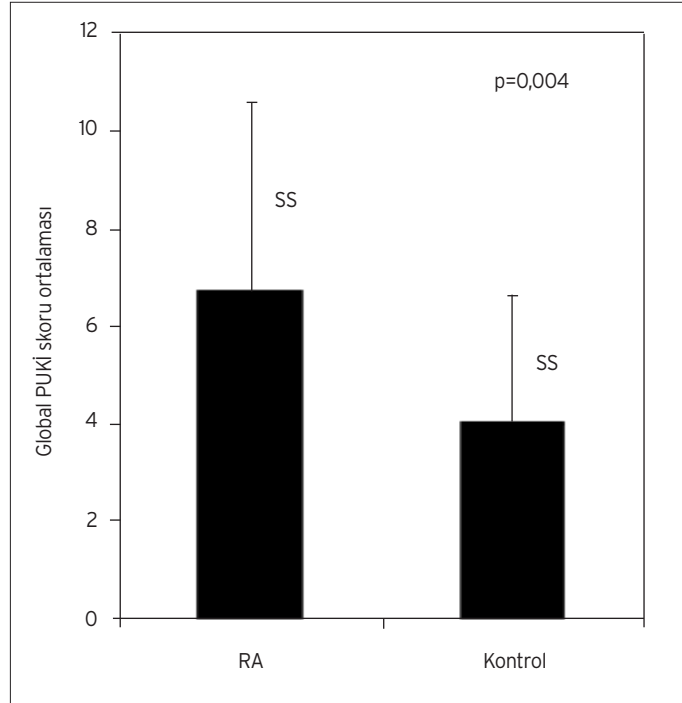
RA hastalarında uyku kalitesini etkileyen faktörleri saptamak amacıyla global PUKİ skoru ile diğer parametrelerin ilişkisi araştırıldı. Global PUKİ skoru ile DAS 28 skoru arasında anlamlı bir korelasyon saptandı ( $r=0,270$   $p=0,046$ ). Global PUKİ skoru ile ağrı GAS skoru arasında anlamlı korelasyon saptanmadı.

## Tartışma

Çalışmamızda RA'lı hastalardaki PUKİ ile değerlendirdiğimiz uyku kalitesinin sağlıklı kontrol grubuna göre daha kötü olduğunu saptadık. PUKİ anketinde yer alan uyku latansı, alışılmış uyku etkinliği ve uyku bozukluğu ve global PUKİ skorlarını RA hastalarında kontrol grubuna göre daha yüksek bulduk. RA'lı hastalarda yorgunluk ve gündüz uykululuk haline yol açan uyku bozukluklarının prevalansı yüksektir (2). RA'lı hastaların çoğu hastalıklarının uykularına engel olduğunu ifade ederler (21,22). Uykuya dalmada zorluk çektiklerini, uyku kalitelerinin kötü olduğunu, uykularının dinlendirici olmadığını, gün boyunca uykulu hissettiklerini belirtirler (3,21). Bizim çalışmamızın sonuçları da bu bulgularla uyumlu idi.

Bununla birlikte, RA hastalarının kendi beyanlarına dayalı raporlarda uyku bozukluklarını hafife aldıkları gözlenmiştir. Polisomnografi ile anketleri karşılaştıran iki çalışma, RA'lı hastaların toplam uyanma sayılarını ve uykuya dalma sürelerini daha az tahmin ettiklerini göstermiştir (4,23). Anketler ve objektif uyku ölçümleri arasındaki uyumsuzluk, RA hastalarının hastalıklarının seyri boyunca belli bir düzeydeki uyku bozukluğuna alışmış olmalarından ve bu daha kötü, bölünen uykularını yeterli olarak değerlendirmelerinden kaynaklanmış olabilir. Bundan dolayı, RA hastalarının çektikleri uyku bozukluklarını tam anlamıyla tanımlayabilmek için uykunun hem objektif, hem de subjektif olarak değerlendirilmesi önemlidir.

Biz bu çalışmamızda biyolojik ajan kullanan RA hastalarındaki global PUKİ skor ortalamalarının ve ağrı GAS ortalamalarının daha düşük olduğunu bulduk. Ama muhtemelen biyolojik ajan kullanan hastaların sayısı az olduğundan aralarındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı. Zamarron ve ark. (24), RA hastalarında yaptıkları bir çalışmada Epworth uykululuk skalası ve polisomnografi ile değerlendirdikleri uyku bozukluklarında ilk infliksimab infüzyonundan sonra iyileşme ve düzelme saptadıklarını bildirmişlerdir. Bu etkiyi eklem ağrısındaki azalmadan ziyade artmış dolaşan TNF- $\alpha$  düzeylerinin inhibisyonu ile ilişkilendirmişlerdir.



Şekil 1. Grupların global PUKİ skoru ortalamaları.  
SS: Standart sapma

Tablo 2. RA hastalarında ve kontrol grubunda PUKİ'deki her bir öğeye ait skorların dağılımı.

	RA (n=55) Ortalama $\pm$ SS (Ortanca)	Kontrol (n=20) Ortalama $\pm$ SS (Ortanca)	p değeri
Öznel uyku kalitesi	1,13 $\pm$ 0,67 (1,0)	0,85 $\pm$ 0,74 (1,0)	0,076
Uyku latansı	1,50 $\pm$ 1,09 (1,0)	0,85 $\pm$ 0,81 (1,0)	0,017
Uyku süresi	0,93 $\pm$ 1,18 (0,0)	0,50 $\pm$ 0,60 (0,0)	0,376
Alışılmış uyku etkinliği	0,74 $\pm$ 1,04 (0,0)	0,10 $\pm$ 0,30 (0,0)	0,007
Uyku bozukluğu	1,50 $\pm$ 0,57 (2,0)	1,10 $\pm$ 0,55 (1,0)	0,009
Gündüz işlev bozukluğu	0,27 $\pm$ 0,75 (0,0)	0,10 $\pm$ 0,44 (0,0)	0,270
Uyku ilacı kullanma	0,60 $\pm$ 0,82 (0,0)	0,45 $\pm$ 0,75 (0,0)	0,457

SS: Standart sapma

Çalışmamızda RA hastalarında uyku kalitesini etkileyen faktörleri araştırdığımızda PUKİ skoru ile DAS 28 skoru arasında anlamlı bir korelasyon saptadık. DAS 28 hastalık aktivite skorları yüksek olan hastaların global PUKİ skorları yüksek bulundu.

Sonuç olarak, RA hastalarının uyku kalitesi sağlıklı kişilere göre daha kötüdür. Bu nedenle RA hastalarının uyku kalitesi sorgulanmalıdır. RA hastalarında uyku kalitesini değerlendirmek için PUKİ anketi kullanılabilir. Uyku kalitesinde bozukluk saptanan hastalarda biyolojik ajan tedavisinin olumlu etkileri olduğu bildirilmektedir (24). Daha çok sayıda hasta ile biyolojik ajanların uyku kalitesi üzerine olan etkileri araştırılmalıdır.

### Kaynaklar

- Gümüşiş G. Romatoid Artrit. Doğanavşargil E, Gümüşiş G, editörler. Klinik Romatoloji El Kitabı. Birinci baskı. İzmir Güven Kitabevi; 2003. s. 209-27.
- Bourguignon C, Labyak SE, Taibi D. Investigating sleep disturbances in adults with rheumatoid arthritis. *Holist Nurs Pract* 2003;17:241-9. [Abstract]
- Drewes AM. Pain and sleep disturbances with special reference to fibromyalgia and rheumatoid arthritis. *Rheumatol* 1999;38:1035-8. [Full Text] / [PDF]
- Hirsch M, Carlander B, Verge M. Objective and subjective sleep disturbances in patients with rheumatoid arthritis: a reappraisal. *Arthritis Rheum* 1994;37:41-9. [Abstract]
- Moldofsky H, Lue FA, Smythe HA. Alpha EEG sleep and morning symptoms in rheumatoid arthritis. *J Rheumatol* 1983;10:373-9. [Abstract]
- Lavie P, Epstein R, Tzischinsky O. Actigraphic measurements of sleep in rheumatoid arthritis: comparison of patients with low back pain and healthy controls. *J Rheumatol* 1992;19:362-5. [Abstract]
- Wooten V. Medical causes of insomnia. In: Kryger MH, Roth T, Dement WC, editors. *Principles and Practice in Sleep Medicine*. Philadelphia: Saunders; 1989. p. 456-75.
- Moldofsky H, Scarisbrick P, England R, Smythe H. Musculoskeletal symptoms and non-REM sleep disturbance in patients with 'fibrositis syndrome' and healthy controls. *Psychosom Med* 1975;37:341-51. [Abstract] / [PDF]
- Isomaki P, Punnonen J. Pro- and anti-inflammatory cytokines in rheumatoid arthritis. *Ann Med* 1997;29:499-507. [Abstract] / [Full Text] / [PDF]
- Vgontzas AN, Papanicolaou DA, Bixler EO. Circadian interleukin-6 secretion and quantity and depth of sleep. *J Clin Endocrinol Metab* 1999;84:2603-7. [Abstract] / [Full Text] / [PDF]
- Pepin J, Della Negra E, Grosclaude S, Levy P. Sleep apnoea syndrome secondary to rheumatoid arthritis. *Thorax* 1995;50:692-4. [Abstract] / [Full Text]
- Smith HP, Venkata RC, Alexander E. Odontoid compression of the brain stem in a patient with rheumatoid arthritis. *J Neurosurg* 1980;53:841-5. [Abstract] / [Full Text] / [PDF]
- Drossaers-Bakker KW, Hamburger HL, Bongartz EB, Dijkmans BAC, Van Soesbergen RM. Sleep apnoea caused by rheumatoid arthritis. *British J Rheum* 1998;37:889-94. [Abstract] / [PDF]
- Smyth CA. Evaluating sleep quality in older adults: the Pittsburgh Sleep Quality Index can be used to detect sleep disturbances or deficits. *Am J Nurs* 2008;108:42-50. [Abstract] / [PDF]
- Çakırbay H, Bilici M, Kavakçı O, Çebi A, Güler M, Tan Ü. Sleep quality and immune functions in rheumatoid arthritis patients with and without major depression. *Int J Neurosci* 2004;114:245-56. [Abstract] / [PDF]
- Fransen J, van Riel PL. The Disease Activity Score and the EULAR response criteria. *Clin Exp Rheumatol* 2005;23:S93-9. [Abstract] / [PDF]
- Chapman CR, Syrjala KL. Measurement of pain. In: Loeser JD, editor. *Bonica's management of pain*. 3rd ed. Philadelphia, USA: Lippincott Williams & Wilkins; 2001. p. 311-28.
- Buyse DJ, Reynolds CF 3rd, Monk TH. The Pittsburgh sleep quality index: A new instrument for psychiatric practice and research. *Psychiatry Res* 1989;28:193-213. [Abstract] / [PDF]
- Buyse DJ, Reynolds CF 3rd, Monk TH. Quantification of subjective sleep quality in healthy elderly men and women using the Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI). *Sleep* 1991;14:331-8. [Abstract] / [PDF]
- Ağargün MY, Kara H, Anlar O. Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksinin geçerliliği ve güvenilirliği. *Türk Psikiyatri Derg* 1996;7:107-15. [Abstract]
- Nicassio PM, Wallston KA. Longitudinal relationships among pain, sleep problems, and depression in rheumatoid arthritis. *J Abnorm Psychol* 1992;101:514-20. [Abstract] / [Full Text] / [PDF]
- Belza BL. Comparison of self-reported fatigue in rheumatoid arthritis and controls. *J Rheumatol* 1995;22:639-43. [Abstract]
- Mahowald MW, Mahowald ML, Bundlie SR, Ytterberg SR. Sleep fragmentation in rheumatoid arthritis. *Arthritis Rheum* 1989;32:974-83. [Abstract]
- Zamarron C, Maceiras F, Mera A, Gomez-Reino JJ. Effect of the first infliximab infusion on sleep and alertness in patients with active rheumatoid arthritis. *Ann Rheum Dis* 2004;63:88-90. [Abstract] / [PDF]