

**KUALITAS TIDUR DAN STATUS FUNGSIONAL PASIEN PASCA STROKE****SLEEP QUALITY AND FUNCTIONAL STATUS ON POST-STROKE PATIENTS**Anis Ika Nur Rohmah<sup>1a\*</sup>, Muhammad Mariadi Firdaus<sup>2b</sup>, Indah Dwi Pratiwi<sup>3c</sup><sup>1,2,3</sup> Department of Nursing Faculty of Health Sciences University of Muhammadiyah Malang, Indonesia<sup>a</sup> anisikanur@umm.ac.id<sup>b</sup> muhammadmariadifirdaus@gmail.com<sup>c</sup> pratiwi\_indah@umm.ac.id**Article Info****Article history:**Received date : Nov, 25<sup>th</sup> 2020Revised date : Nov, 29<sup>th</sup> 2020Accepted date.: Dec, 3<sup>rd</sup> 2020**Keyword:***Stroke**Sleep Quality**Functional Status***ABSTRACT (10 PT)**

Stroke merupakan sebuah keadaan dimana fungsi otak menghilang secara mendadak diakibatkan adanya gangguan peredaran oksigen dalam darah ke bagian otak. Munculnya kecacatan dan kelemahan fungsi motorik sebagai akibat dari stroke berdampak pada status fungsional pasien pasca stroke. Masalah lain yang sering ditemui adalah gangguan tidur pada pasien pasca stroke. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui hubungan antara kualitas tidur dengan status fungsional pasien pasca stroke. Jenis penelitian yang dilakukan pada penelitian ini merupakan penelitian analitik dengan pendekatan *cross sectional*. Pasien pasca stroke yang menjalani perawatan di unit rawat jalan Rumah Sakit Wava Husada merupakan populasi dalam penelitian ini. Sampel dalam penelitian ini ditetapkan sebanyak 84 responden menggunakan aplikasi GPower. Pengukuran kualitas tidur menggunakan kuesioner PSQI dan status fungsional menggunakan FIM. Analisa data menggunakan uji *Pearson Correlation*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa 82,1% responden memiliki kualitas tidur yang buruk. 78,6% responden dalam kategori status fungsional relatif tergantung dengan bantuan. Hasil analisa *Pearson Correlation* diperoleh nilai *p* value = 0,000 ( $\alpha=0,05$ ) dengan angka derajat hubungan sebesar 0,720. Hasil ini menunjukkan bahwa adanya hubungan yang kuat antara kualitas tidur dengan status fungsional pada pasien pasca stroke. Direkomendasikan kepada profesi keperawatan untuk meningkatkan kualitas tidur pada pasien pasca stroke yang bertujuan mempercepat perbaikan status fungsional pada pasien.

Stroke is a condition in which the brain function has stops working due to interference by the circulation of oxygen in the blood into the parts of the brain. The emergence of disability and weakness of motor function as a result of stroke affects the functional status of patients after stroke. Another problem that is often encountered by post-stroke patients is sleep disturbance. The purpose of this study was to determine the relationship between sleep quality and the functional status of post-stroke patients. The type of research conducted in this study is an analytic study with a cross-sectional approach. Post-stroke patients who underwent the treatment in the outpatient unit of Wava Husada Hospital were the population in this study. The

---

sample in this study was determined as many as 84 respondents using the GPower application. Measurement of sleep quality using the PSQI questionnaire and functional status using FIM. Data analysis using Pearson Correlation test. The results showed that 82,1% of respondents had poor sleep quality. 78,6% of respondents in the functional status category were relatively dependent on assistance. Pearson Correlation analysis results obtained  $p$ -value = 0,000 ( $\alpha = 0,05$ ) with a degree of relationship of 0,720. These results indicate that there is a strong relationship between sleep quality and functional status in post-stroke patients. It is suggested to the nursing profession to improve sleep quality on post-stroke patients to accelerate the improvement of functional status on patients.

Copyright © Jurnal Teknologi Kesehatan (Journal of Health Technology).  
All rights reserved.

---

**Corresponding Author:**

Anis Ika Nur Rohmah,  
Departement of Nursing, Faculty of Health Sciences,  
University of Muhammadiyah Malang,  
Jl. Bendungan Sutami No.188 A Malang  
Email: anisikanur@umm.ac.id

---

## 1. PENDAHULUAN

*Cerebral Vascular Accident (CVA)* atau yang lebih umum disebut stroke merupakan sebuah keadaan dimana fungsi otak menghilang secara mendadak diakibatkan adanya gangguan peredaran oksigen dalam darah ke bagian otak. Stroke dikenal sebagai penyebab utama terjadinya kecacatan fisik di seluruh dunia. Secara umum stroke dibagi dalam dua jenis, yaitu stroke hemoragik dan stroke iskemik atau sumbatan (Mansfield, Inness, & Mcilroy, 2018).

Menurut data *American Heart Association (AHA)* tahun 2019 menyebutkan, terjadi rata-rata 795 ribu kasus stroke di masyarakat, 87% diantaranya merupakan kasus stroke iskemik, 10% kasus stroke perdarahan *intracerebral*, dan 3% kasus stroke perdarahan *arachnoid* (Benjamin et al., 2019). Data RISKESDAS tahun 2018 menunjukkan jumlah sebesar 10,9% penduduk permil luas wilayah di Indonesia mengalami stroke. Stroke di Indonesia terjadi paling besar berkisar pada rentang usia 45 tahun sampai dengan diatas 75 tahun (Kemenkes, 2018).

Masalah lain yang sering dialami oleh pasien pasca stroke adalah gangguan tidur. Gangguan tidur lebih umum ditemui pada pasien dengan riwayat stroke dibandingkan dengan mereka yang tidak pernah mengalami stroke. Prevalensi gangguan tidur yang terjadi pada pasien pasca stroke berkisar antara 20-40% dari total pasien pasca stroke di Indonesia. Manifestasi dari gangguan tidur pada pasien stroke ini biasanya bervariasi tergantung pada defisit neurologis spesifik yang dialami pasien (Sekeon & Kembuan, 2015; Sonmez & Karasel, 2019). Perubahan tidur setelah stroke merupakan manifestasi dari keparahan dan lokasi kerusakan otak. Pasien pasca stroke menunjukkan pengurangan total waktu dan efisiensi tidur. Faktor lingkungan pada pasien stroke dan masalah yang timbul sebagai akibat stroke seperti gangguan tidur juga kemungkinan memiliki pengaruh terhadap keparahan stroke itu sendiri (Khot & Morgenstern, 2019).

Pasien pasca stroke secara umum menghadapi masalah terkait dengan proses penyembuhan dan rehabilitasi. Pada masa ini biasanya muncul berbagai masalah berkaitan dengan fisik khususnya kecacatan dan kelemahan. Munculnya kecacatan dan kelemahan fungsi motorik sebagai akibat dari stroke berdampak pada tingkat kemandirian yang buruk pada pasien pasca stroke yang

berhubungan dengan tingkatan status fungsional pasien pasca stroke (Chen, Moeliono, & Amalia, 2016; Tomašević Todorović et al., 2015).

## 2. METODE PENELITIAN

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini merupakan jenis penelitian analitik dengan pendekatan *cross sectional*. Pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik *purposive sampling* dan aplikasi GPower 3.1 untuk menentukan jumlah sampel. Kriteria inklusi sampel dalam penelitian ini adalah pasien pasca stroke yang menjalani perawatan di poli saraf Rumah Sakit Wawa Husada Kepanjen, tidak mengalami hambatan komunikasi (afasia, apraksia, maupun disartria), atau mengalami hambatan komunikasi dengan didampingi oleh keluarga untuk membantu berkomunikasi, dan bersedia untuk menjadi responden.

Sampel dalam penelitian ini adalah 84 orang pasien pasca stroke yang menjalani rawat jalan di poli saraf Rumah Sakit Wawa Husada Kepanjen, Kabupaten Malang pada bulan maret sampai dengan april 2020. Variabel independen dalam penelitian ini adalah kualitas tidur yang diukur dengan Kuesioner PSQI (*Pittsburg Sleep Quality Index*) dan variabel dependen dalam penelitian ini merupakan status fungsional yang diukur menggunakan Kuesioner FIM (*Functional Independence Measure*). Data hasil penelitian dianalisis menggunakan uji *Pearson Correlation*. Penelitian ini sudah melalui uji etik oleh KEPK Rumah Sakit Wawa Husada Kepanjen dengan Nomor 2058/JWB/RSWH/X/2019.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 3.1 Karakteristik Responden

Tabel 1. Karakteristik Responden

Karakteristik	Frek.	(%)
<b>Jenis Kelamin</b>		
a) Laki-laki	50	59.5
b) Perempuan	34	40.5
<b>Jenis Stroke</b>		
a) Iskemik	73	86.9
b) Hemoragik	11	13.1
<b>Kebiasaan Minum Teh/Kopi 1 Jam Sebelum Tidur</b>		
a) Ya	77	91.7
b) Tidak	7	8.3
<b>Usia</b>		
a) Dewasa Akhir (36-45 Tahun)	4	4.8
b) Lansia Awal (46-55 Tahun)	24	28.6
c) Lansia Akhir (56-65 Tahun)	32	38.1
d) Manula (>65 Tahun)	24	28.6
<b>Lama Stroke</b>		
a) <6 Bulan (Akut-Subakut)	17	20.2
b) >6 Bulan (Kronis)	67	79.8
<b>Total</b>	<b>84</b>	<b>100</b>

Pada tabel 1 menunjukkan distribusi frekuensi responden berdasarkan karakteristik jenis kelamin, jenis stroke yang dialami, kebiasaan minum teh atau kopi, usia responden, dan lama mengalami stroke. Berdasarkan penelitian didapatkan data bahwa mayoritas responden

didominasi oleh laki-laki dengan jumlah 50 responden (59,5%). Stroke yang dialami paling banyak dialami adalah stroke iskemik dengan jumlah 73 responden (86,9%). 77 responden (91,7%) tidak mengonsumsi teh atau kopi dalam 1 jam sebelum tidur. Responden dalam penelitian ini didominasi oleh lansia awal dengan jumlah 32 responden (38,1%) dengan lama stroke paling banyak diatas 6 bulan atau tergolong kronis sebanyak 67 responden (79,8%).

### 3.2 Kualitas Tidur Pasien Pasca Stroke

Tabel 2. Kualitas Tidur Pasien Pasca Stroke

Kualitas Tidur (Skor PSQI)	Frekuensi	(%)
Baik	15	17.9
Buruk	69	82.1
<b>Total</b>	<b>84</b>	<b>100</b>

Pada tabel 2 menunjukkan bahwa mayoritas responden mengalami kualitas tidur yang buruk berdasarkan hasil pengukuran menggunakan kuesioner PSQI, dengan jumlah 69 responden (82,1%).

Berdasarkan hasil penelitian mengenai kualitas tidur pada pasien pasca stroke yang menjalani rawat jalan di poli saraf Rumah Sakit Wawa Husada Kepanjen, mayoritas responden memiliki kualitas tidur yang buruk. Hasil penelitian ini bersesuaian dengan penelitian terdahulu yang menjelaskan bahwa kualitas tidur yang buruk sangat lazim ditemui pada pasien yang menderita penyakit kardiovaskular dan berpengaruh terhadap tingkat depresi dan kecemasan pada pasien sendiri. Gangguan tidur lebih umum ditemui pada pasien dengan riwayat stroke dibandingkan dengan mereka yang tidak pernah mengalami stroke. Munculnya berbagai masalah pada tidur pasien setelah mengalami stroke juga dijelaskan muncul sebagai akibat dari komplikasi terjadinya stroke (Duss et al., 2017; Matsuda et al., 2017; Sonmez & Karasel, 2019).

Temuan pada penelitian kualitas tidur pasien pasca stroke ini menghasilkan perbedaan dengan salah satu penelitian yang dalam hasil penelitiannya menyebutkan bahwa pada pasien pasca stroke lebih sering ditemui gangguan tidur dengan prevalensi 20-40% dari total pasien sedangkan dalam penelitian ini menemukan bahwa mayoritas pasien memiliki kualitas tidur yang buruk (Sekeon & Kembuan, 2015). Peneliti berasumsi bahwa buruknya kualitas tidur pada responden dalam hasil penelitian ini tidak hanya dipengaruhi oleh gangguan yang terjadi selama tidur tetapi juga dipengaruhi oleh durasi tidur, latensi tidur, efisiensi tidur, disfungsi siang hari, dan kualitas tidur subjektif yang dirasakan oleh responden sesuai dengan interpretasi dari kuesioner PSQI.

Selain itu masalah pada tidur pasien pasca mengalami serangan stroke berkaitan dengan patofisiologi terjadinya stroke yang menjelaskan masalah pada tidur mungkin terjadi akibat dari terganggunya aktivasi saraf simpatis, terjadinya hipoksia intermiten, stres oksidatif, dan perubahan inflamasi setelah serangan stroke terjadi. Serangan stroke yang terjadi mempengaruhi berbagai fungsi dari bagian otak termasuk fungsi memori dan kognitif yang juga berpengaruh terhadap proses tidur pasien sehingga menyebabkan berbagai perubahan pada tidur pasien pasca mengalami serangan stroke (Manzoor A Mir, Al-Baradie, & Alhussainawi, 2014). Berdasarkan perubahan pada fungsi memori dan kognitif ini juga, peneliti berasumsi bahwa serangan stroke yang terjadi dapat mempengaruhi proses berpikir pada pasien sehingga memunculkan berbagai perspektif dalam menghadapi penyakitnya yang akhirnya berakibat pada beban pikiran tersendiri yang mempengaruhi pasien untuk beristirahat maupun dalam proses tidurnya.

### 3.3 Status Fungsional Pasien Pasca Stroke

Tabel 3. Status Fungsional Pasien Pasca Stroke

	Frek.	(%)
<b>Status Fungsional (Skor FIM)</b>		
Tanpa Bantuan	14	16.7
Relatif Tergantung dengan Bantuan	66	78.6
Komplit Tergantung dengan Bantuan	4	4.8
<b>Total</b>	<b>84</b>	<b>100</b>

Pada tabel 3 menunjukkan bahwa mayoritas responden memiliki status fungsional dengan kategori relatif tergantung dengan bantuan berdasarkan hasil pengukuran menggunakan kuesioner FIM, dengan jumlah 66 responden (78,6%).

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan terkait status fungsional pada pasien pasca stroke yang menjalani rawat jalan, mayoritas responden mengalami gangguan status fungsional dengan rata-rata termasuk dalam kategori relatif tergantung dengan bantuan. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian terdahulu yang menjelaskan bahwa rata-rata pasien pasca stroke iskemik dan hemoragik memiliki memiliki tingkatan status fungsional dengan kategori relatif tergantung dengan bantuan (Nugraha, Bantolo, Kurniati, Erlinawati, & Nasution, 2018).

Berdasarkan hasil yang telah dilaksanakan, didapatkan data bahwa rata-rata responden dalam penelitian ini mengalami hambatan dalam menjalani aktivitas sehari-hari akibat dari kelemahan maupun kelumpuhan motorik yang dialami pasca stroke. Sedangkan sebagian besar kemampuan kognitif pada pasien pasca stroke dalam kategori baik. Berdasarkan data ini peneliti mengambil kesimpulan bahwa tingkat ketergantungan pada pasien pasca stroke dipengaruhi oleh hambatan motorik yang terjadi akibat dari stroke itu sendiri. Hal ini bersesuaian dengan pernyataan bahwa munculnya kecacatan dan kelemahan motorik sebagai dampak dari stroke berakibat pada hambatan dalam melakukan aktivitas perawatan diri dan mobilisasi pada pasien pasca stroke yang akhirnya berujung pada buruknya status fungsional pasien pasca stroke. Sehingga dalam menjalankan aktivitas sehari-harinya pasien memerlukan bantuan alat maupun orang lain (Chen et al., 2016; Fandri, Utomo, & Dewi, 2014).

### 3.4 Hubungan Kualitas Tidur dengan Status Fungsional Pasien Pasca Stroke

Tabel 4. Analisis *Pearson Correlation*

Correlation		Skor PSQI	Skor FIM
Skor PSQI	Pearson Correlation	1	-,720
	Sig. (2-tailed)		,000
Skor FIM	Pearson Correlation	-,720	1
	Sig. (2-tailed)	,000	

Pada tabel 4 menunjukkan hasil uji korelasi *Pearson* terkait hubungan antara kualitas tidur dengan status fungsional pasien pasca stroke, yang menampilkan hasil bahwa ada

hubungan yang signifikan antara kualitas tidur dengan status fungsional pasien pasca stroke, dengan  $p$  value = 0,000 ( $<\alpha=0,05$ ). Derajat hubungan *Pearson Correlation* menunjukkan pada angka 0,720 menunjukkan bahwa ada korelasi yang kuat antara kualitas tidur dengan status fungsional pasien pasca stroke. Sedangkan arah hubungan negatif (-) menunjukkan bahwa antara skor PSQI dan skor FIM saling berkebalikan, yang artinya semakin rendah skor PSQI (semakin bagus kualitas tidur) maka semakin tinggi skor FIM (semakin mandiri status fungsional) pada pasien pasca stroke.

Berdasarkan analisa data hasil penelitian pada pasien pasca stroke di poli saraf Rumah Sakit Wawa Husada Kepanjen menggunakan uji korelasi *pearson*, ditemukan bahwa ada hubungan antara kualitas tidur dengan status fungsional pada pasien pasca stroke, dengan derajat hubungan yang menunjukkan bahwa ada korelasi yang kuat antara keduanya. Hasil ini bersesuaian dengan penjelasan bahwa buruknya kualitas tidur pada pasien pasca stroke berdampak pada rendahnya partisipasi pasien dalam program perawatan dan rehabilitasi yang dijalani guna mempercepat pemulihan (Sonmez & Karasel, 2019).

Berdasarkan pada penelitian yang telah dilakukan, peneliti berasumsi bahwa kualitas tidur yang buruk pada pasien pasca stroke berpengaruh terhadap lambatnya proses pemulihan fungsi motorik maupun kognitif pada pasien. Hal ini bersesuaian dengan penelitian yang menjelaskan bahwa pemenuhan durasi tidur seseorang berpengaruh terhadap keparahan penyakit kardiovaskular yang diderita (Kwok et al., 2018). Asumsi ini berkaitan dengan pernyataan yang menjelaskan bahwa rangkaian proses yang terjadi selama tidur memainkan peran aktif dalam proses plastisitas syaraf sinaptik dan fungsi memori, regulasi emosional, fungsi metabolisme dan keseimbangan energi, biosintesis makromolekul, penghilangan zat beracun dan sisa metabolisme, juga pemeliharaan seluler profilaksis. Terhambatnya proses pemulihan ini berakibat pada lama waktu pemulihan yang dilalui pasien (Vyazovskiy, 2015). Sehingga semakin memperburuk status fungsional pada pasien pasca stroke, yang terus berketergantungan terhadap bantuan orang lain dalam menjalankan aktivitas sehari-hari. Peneliti juga berasumsi bahwa buruknya pemenuhan kualitas tidur pada pasien pasca stroke berakibat langsung pada aktivitas sehari-hari pasien, karena banyaknya pasien yang merasakan kantuk di siang hari dan membatasi semangat untuk menjalankan aktivitas secara mandiri. Sehingga pasien mengalami ketergantungan terhadap orang lain dalam kesehariannya yang akhirnya membuat status fungsional pada pasien pasca stroke sendiri menjadi terganggu. Sesuai dengan pernyataan yang menekankan bahwa gangguan tidur yang dialami oleh pasien dapat memengaruhi status fungsional pada pasien pasca stroke (Kim, Kim, Ik Yang, Kim, & Kim, 2015).

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, diperoleh kesimpulan bahwa kualitas tidur mayoritas responden pasien pasca stroke tergolong kategori kualitas tidur yang buruk, kategori status fungsional pada mayoritas responden pasien pasca stroke termasuk dalam kategori relatif tergantung dengan bantuan, dan terdapat hubungan yang berkorelasi kuat antara kualitas tidur dengan status fungsional pada pasien pasca stroke.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Pada kesempatan ini kami mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Pimpinan dan Direktorat Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat (DPPM) Universitas Muhammadiyah Malang yang telah memberikan dukungan secara fisik maupun materi untuk keberlangsungan program penelitian ini

#### DAFTAR PUSTAKA

- 
- Benjamin, E. J., Muntner, P., Alonso, A., Bittencourt, M. S., Callaway, C. W., Carson, A. P., ... Virani, S. S. (2019). *Heart Disease and Stroke Statistics-2019 Update: A Report From the American Heart Association. Circulation* (Vol. 139).  
<https://doi.org/10.1161/CIR.0000000000000659>
- Chen, L. S., Moeliono, M. A., & Amalia, L. (2016). Functional Status of Stroke Patients at Neurologic Outpatient Clinic Dr. Hasan Sadikin General Hospital. *Althea Medical Journal*, 3(1), 126–130. <https://doi.org/10.15850/amj.v3n1.720>
- Duss, S. B., Seiler, A., Schmidt, M. H., Pace, M., Adamantidis, A., Müri, R. M., & Bassetti, C. L. (2017). The role of sleep in recovery following ischemic stroke: A review of human and animal data. *Neurobiology of Sleep and Circadian Rhythms*, 2(2), 94–105.  
<https://doi.org/10.1016/j.nbscr.2016.11.003>
- Fandri, S.-., Utomo, W.-., & Dewi, A. P. (2014). Perbedaan Status Fungsional Pasien Stroke Saat Masuk dan Keluar Ruang Rawat Inap RSUD Arifin Achmad. *Jurnal Online Mahasiswa Program Studi Ilmu Keperawatan Universitas Riau*, 1–8.
- Kemenkes, R. (2018). *Hasil Utama Rikesdas. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan* (2018th ed.). Jakarta. <https://doi.org/10.1088/1751-8113/44/8/085201>
- Khot, S. P., & Morgenstern, L. B. (2019). Sleep and Stroke. *American Heart Association*, 50, 1612–1617. <https://doi.org/10.1161/STROKEAHA.118.023553>
- Kim, J., Kim, Y., Ik Yang, K., Kim, D. eui, & Kim, S. A. (2015). The relationship between sleep disturbance and functional status in mild stroke patients. *Annals of Rehabilitation Medicine*, 39(4), 545–552. <https://doi.org/10.5535/arm.2015.39.4.545>
- Kwok, C. S., Kontopantelis, E., Kuligowski, G., Gray, M., Muhyaldeen, A., Gale, C. P., ... Mamas, M. A. (2018). Self-reported sleep duration and quality and cardiovascular disease and mortality: A dose-response meta-analysis. *Journal of the American Heart Association*, 7(15), 1–26. <https://doi.org/10.1161/JAHA.118.008552>
- Mansfield, A., Inness, E. L., & Mcilroy, W. E. (2018). Stroke. *Handbook of Clinical Neurology*, 159(3), 205–228. <https://doi.org/10.1016/B978-0-444-63916-5.00013-6>
- Matsuda, R., Kohno, T., Kohsaka, S., Fukuoka, R., Maekawa, Y., Sano, M., ... Fukuda, K. (2017). The prevalence of poor sleep quality and its association with depression and anxiety scores in patients admitted for cardiovascular disease: A cross-sectional designed study. *International Journal of Cardiology*, 228, 977–982. <https://doi.org/10.1016/j.ijcard.2016.11.091>
- Mir, Manzoor A, Al-Baradie, R. S., & Alhussainawi, M. D. (2014). Pathophysiology of Strokes. In Manzoor Ahmad Mir (Ed.), *Recent Advances in Stroke Therapeutics* (pp. 1–54). Saudi Arabia: Nova Science Publishers.
-

- 
- Nugraha, P. H. P., Bantolo, S., Kurniati, A., Erlinawati, N. D., & Nasution, A. A. (2018). Perbedaan Skor Functional Independence Measure (FIM) pada Pasien Rawat Inap dengan Stroke Iskemik dan Stroke Hemoragik di Rumah Sakit di Kota Bengkulu Tahun 2018. *SRIWIJAYA JOURNAL OF MEDICINE*, 1(3), 164–176. <https://doi.org/SJM.v1i3.32>
- Sekeon, S. A. S., & Kembuan, M. A. H. N. (2015). Hubungan Antara Kualitas Tidur Dengan Keparahan Stroke. *E-CliniC*, 3(3), 845–852. <https://doi.org/10.35790/ecl.3.3.2015.10445>
- Sonmez, I., & Karasel, S. (2019). Poor Sleep Quality I Related to Impaired Functional Status Following Stroke. *Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases*, 1–6. <https://doi.org/10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2019.104349>
- Tomašević Todorović, S., Kopčanski, S., Mikov, A., Bošković, K., Popović Petrović, S., & Savić, M. (2015). Functional Status of Patients After Stroke. *Medicinski Pregled*, 68(5–6), 181–186. <https://doi.org/10.2298/MPNS1506181T>
- Vyazovskiy, V. V. (2015). Sleep, recovery, and metaregulation: Explaining the benefits of sleep. *Nature and Science of Sleep*, 7, 171–184. <https://doi.org/10.2147/NSS.S54036>