







# Stabil Astım Hastalarında Astım ve Migren Koinsidansı

## Coincidence of Asthma and Migraine in Cases of Stable Asthma

-  Seyhan DÜLGER,<sup>a</sup>  
 Özlem ŞENGÖREN DİKİŞ,<sup>a</sup>  
 Aygül GÜNEŞ,<sup>b</sup>  
 Demet YILDIZ,<sup>b</sup>  
 Dilber YILMAZ DURMAZ,<sup>a</sup>  
 Tekin YILDIZ<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Göğüs Hastalıkları Kliniği,  
<sup>b</sup>Nöroloji Kliniği,  
 Sağlık Bilimleri Üniversitesi  
 Bursa Yüksek İhtisas Eğitim ve  
 Araştırma Hastanesi,  
 Bursa, TÜRKİYE

Received: 21.05.2018  
 Received in revised form: 16.10.2018  
 Accepted: 22.10.2018  
 Available online: 19.12.2018

Correspondence:  
 Seyhan DÜLGER  
 Sağlık Bilimleri Üniversitesi  
 Bursa Yüksek İhtisas Eğitim ve  
 Araştırma Hastanesi,  
 Sigara Bırakma Polikliniği, Bursa,  
 TÜRKİYE/TURKEY  
 drsdulger@gmail.com

Bu çalışma, Türkiye Solunum Araştırmaları  
 Derneği 38. Ulusal Kongresi (15-19 Ekim  
 2016, İzmir)'nde sözlü olarak sunulmuştur.

**ÖZET Amaç:** Astım ve migren; inflamatuvar ve nörolojik mekanizmalar içeren, epizodik ataklar ile seyreden kronik hastalıklardır. Bu çalışmada, ayaktan poliklinik takibinde olan stabil astımlı hastalarda, astım-migren birlikteliğinin araştırılması amaçlanmıştır. **Gereç ve Yöntemler:** Mayıs 2014-Kasım 2015 tarihleri arasında göğüs hastalıkları polikliniğinde düzenli olarak aynı hekim tarafından izlenen ve tedavi edilen 48 stabil astım hastası çalışmaya alındı. Anamnez, fizik muayene ve spirometre ile astım tanısı almış hastalar migren açısından değerlendirilmek üzere nöroloji polikliniğine yönlendirildi. Hastalar; anamnez, nörolojik muayene ve ICHD-3 (Uluslararası Baş Ağrısı Bozukluklarının Sınıflandırması-3) kriterlerine göre değerlendirildi. Hastalar, benzer yaş ve cinsiyetteki sağlıklı kontrol grubu (n=39) ile karşılaştırıldı. Veriler SPSS 23 veri tabanında toplandı ve istatistiksel hesaplamalar için Pearson ki-kare ve Fisher testleri kullanıldı ve p<0,05 değeri istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi. **Bulgular:** Hastaların %87 (n=42)'si kadın, ortalama yaş 47,88±13,077 yıl idi. Kontrol grubunun %69 (n=27)'u kadın, ortalama yaşı 44,23±13,82 yıl bulundu. Hasta grubunun %35,4 (n=17)'ü migren tanısı alır iken, kontrol grubunun %12,82 (n=5)'si migren tanısı aldı. İki grup arasında migren görülme oranları açısından istatistiksel anlamlı fark bulundu. Vaka grubunda obezite ve komorbidite subgruplarında migren sıklığı açısından anlamlı fark tespit edilmedi. Migren varlığı ile ek hastalık ve beden kitle indeksi arasında korelasyon yoktu. **Sonuç:** Bulgularımız stabil astım hastalarında astım-migren koinsidansının kontrol grubuna kıyasla yüksek olduğunu düşündürmektedir. Bu konuyla ilgili olarak her iki hastalığın ortak etiyopatogenezini de içerecek şekilde, daha fazla hasta sayısı ile planlanmış yeni çalışmalara ihtiyaç olduğu anlaşılmaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** Astım; migren; insidans

**ABSTRACT Objective:** Asthma and migraine, which are chronic diseases with episodic attacks and including inflammatory and neurological mechanisms. In this study, it was aimed to investigate the association of asthma and migraine in stable asthmatic patients who follow the outpatient clinic. **Material and Methods:** The study included 48 stable asthma patients under regular follow up controls at the pulmonary disorders polyclinics between May 2014 and November 2015. They were referred to the neurology polyclinics for evaluation of migraine symptoms. Patients underwent anamnesis, neurological examination and ICHD-3 (Classification of International Headache Disorders-3). Patient data were compared with those of 39 healthy individuals. The data were recorded in the SPSS 23 statistics base. Pearson chi-square and Fisher tests were used. A p value of <0.5 was accepted as statistically significant. **Results:** The mean age was 47.88 ±13.077 and 87% of the patients (n=42) were female. In control group, the mean age was 44.23±13.82 years and 69% of people were female (n=27). Migraine was diagnosed in 35.4% (n=17) of the patient group and in 12.8% (n=5) of the control group, the difference in the migraine incidence in the two groups being statistically significant. However, a difference was not detected in migraine incidence in the patient subgroups with obesity, and migraine comorbidity. There was no correlation between presence of migraine and additional disease and body mass index. **Conclusion:** The results suggest that the incidence of asthma-migraine comorbidity in the patient group is very high in comparison to the control group. It is understood that further studies with larger number of patients planned to include the investigation of the aetiopathogenesis of the two disorders are required.

**Keywords:** Asthma; migraine; incidence

**M**igren; genellikle fotofobi, fonofobi, mide bulantısı ve kusmanın eşlik ettiği epizodik tek taraflı baş ağrısı atakları ile karakterize, oldukça yaygın görülen nörolojik bir hastalıktır.<sup>1</sup> Stres, işitsel aşırı duyarlılık ve hormonal dengesizlikler migren atakları ile ilişkili bulunmuştur. Migrenin patofizyolojisi kısmen anlaşılabilmiştir.<sup>2</sup> Ovarian steroid konsantrasyonlarında sıklık değişiklikler, nörojenik inflamasyon, besin alerjileri ve atopi, araşidonik asit ya da serotonin metabolizma defektleri migrenin etiyopatogenezinden sorumlu tutulmuştur.<sup>3-8</sup> Prevalansı erkeklerde %6-8, kadınlarda %15-18 olarak bildirilmiştir.<sup>9</sup>

Astım ise havayollarında reversibl obstrüksiyon, kronik inflamasyon ve havayolu aşırı duyarlılığı ile karakterize, kronik bir solunum yolu hastalığı olarak tanımlanmaktadır.<sup>10</sup> Dünyada 300 milyon kişinin astımdan etkilendiği tahmin edilmektedir.<sup>11</sup> Çevresel, genetik ve sosyoeko nomik faktörler astım gelişmesinde rol oynamaktadır. Ancak, astım patofizyolojisinde de araştırılması gereken pek çok nokta bulunmaktadır.<sup>12</sup>

Astım ve migren; genetik, biyokimyasal veya çevresel ortak etiyolojik faktörlere sahiptir. İnflamatuar ve nörojenik etkenler bu faktörlerin ortaya çıkmasında rol oynamaktadır. İmmünglobulinler, histamin gibi vazoaktif mediyatörler veya araşidonik asit metabolizmasında düzensizlikler her iki hastalığın da nedenleri arasında yer almaktadır.<sup>13</sup> Hem astım hem de migren, epizodik ataklarla seyreden kronik bozukluklardır. Alerjenler, stres, sigara dumanı, âdet dönemi ve hava kirliliğinin her iki bozuklukta da atakları tetiklediği bildirilmiştir.<sup>14-16</sup>

Bu çalışmada, her iki hastalığın etiyopatogenezindeki ortak noktaların varlığından yola çıkılarak, ayaktan poliklinik takibinde olan stabil astımlı hastalarda, migren birlikteliğinin araştırılması amaçlanmıştır.

## GEREÇ VE YÖNTEMLER

Çalışma Helsinki Deklarasyonu'nun önerileri doğrultusunda gerçekleştirilmiş ve etik kurul tarafından onaylanmıştır (2014-07-03). Yazılı hasta onamı, çalışmalarla ilgili herhangi bir işlem yapılmadan önce tüm katılımcılardan alınmıştır.

**Olgular:** Mayıs 2014-Kasım 2015 tarihleri arasında göğüs hastalıkları polikliniğinde düzenli olarak aynı hekim tarafından izlenen ve tedavi edilen astım hastalarından gönüllü olanlara Astım kontrol testi (AKT) yapılmış ve AKT>19 olanlar çalışmaya alınmıştır. On sekiz yaşın altında olan ve sigara içen, anksiyete ve depresif bozukluk tanıları olanlar çalışma dışı bırakılmıştır. Çalışmaya alınan hastalar nörolojik muayene ve Uluslararası Baş Ağrısı Bozukluklarının Sınıflandırması [International Classification Headache Disorders-3 (ICHD-3)] kriterlerine göre migren komorbiditesinin değerlendirilmesi için nöroloji polikliniğine yönlendirilmiştir.<sup>17</sup> Burada hastalar, nörolojik muayene ve ICHD-3 kriterlerine göre değerlendirilmiştir. Hastalara Hamilton anksiyete ölçeği ve Beck depresyon ölçeği uygulanmıştır.<sup>18</sup> Hastalar (n=48), benzer yaş ve cinsiyetteki sağlıklı kontrol grubu (n=39) ile karşılaştırılmıştır. Hasta ve kontrol grubunun yaş, cinsiyet, boy, kilo, beden kitle indeksi (BKİ), ek hastalıkları kaydedilmiştir.

**Astım Kontrol Testi:** Astım kontrolünü araştırmak için yapılan standart astım sorgulama yöntemidir.<sup>19</sup> Beş sorudan oluşmaktadır ve hastalar 0-25 arasında puan almaktadırlar. AKT>19 olan hastalar tam ve ya kısmi kontrol altındadır.

**Beden Kitle İndeksi:** BKİ kg/m<sup>2</sup> olarak uluslararası standartlarda hesaplanmıştır.<sup>20</sup>

**İstatistiksel Analiz:** Statistical Package for Social Sciences (SPSS) version 23 programı kullanılarak istatistiksel analizler yapıldı. Sayısal değerler ortalama± standart sapma; kategorikal bilgiler yüzdelik oranlarla değerlendirildi. Astım ve kontrol gruplarının ortalamalarının karşılaştırılmasında student t-test uygulandı. Hasta ve kontrol gruplarının oranları ve astım grubundaki obezite ve komorbidite subgrouplarının oranlarını karşılaştırmak için Pearson kare ve Fisher testleri kullanıldı.

## BULGULAR

Hasta grubunun 42 (%87)'si kadın, 6 (%13)'si erkek olmak üzere, ortalama yaş 47,88±13,077 yıl idi. Kontrol grubunun 27 (%69)'si kadın, 12 (%31)'si erkek, ortalama yaş 44,23±13,82 yıl bulundu. BKİ; astım grubunda 31,4±5,5 kg/m<sup>2</sup>, kontrol grubunda ise 24,9±2,6 kg/m<sup>2</sup> bulundu. Hasta ve kontrol grubu

**TABLO 1:** Hasta ve kontrol grubunda cinsiyete göre migren varlığı.

Cinsiyet			Astım (n)	Kontrol (n)	Toplam (n)
Erkek	Migren	Yok	4	3	7
		Var	2	1	3
	<b>Toplam</b>		<b>6</b>	<b>4</b>	<b>10</b>
Kadın	Migren	Yok	27	21	48
		Var	15	11	26
	<b>Toplam</b>		<b>42</b>	<b>32</b>	<b>74</b>
Toplam	Migren	Yok	31	24	55
		Var	17	12	29
	<b>Toplam</b>		<b>48</b>	<b>36</b>	<b>84</b>

arasında yaş ortalaması ve cinsiyet oranları açısından anlamlı fark saptanmadı (sırasıyla  $p=0,22$  ve  $p=0,56$ ). Migren; hasta grubunun 17 (%35,4)'sinde, kontrol grubunun ise 5 (%12,8)'inde saptandı. Hasta ve kontrol grupları arasında migren görülme sıklığı anlamlı olarak farklı idi ( $p=0,016$ ). Hasta ve kontrol grubunda migren varlığının cinsiyete göre dağılımı Tablo 1'de görülmektedir. Astım grubunda erkek ve kadınlarda migren görülme oranı benzer bulundu ( $p=0,64$ ). Hasta grubunun 7 (%14,5)'sinde hipertansiyon ve diabetes mellitus gibi kronik hastalıklar mevcut iken, 26 (%54,1)'sının BKİ  $\geq 30$  idi. Diabetes mellitus ve hipertansiyon gibi kronik hastalıklar açısından iki grup arasında fark bulunmadı ( $p=0,91$ ). Astım grubunda BKİ ortalaması ve BKİ  $\geq 30$  olanların oranı anlamlı düzeyde yüksek saptandı ( $p<0,001$ ). Obezite varlığı ve diğer kronik hastalıklar ile migren koincidansı Tablo 2'de görülmektedir. Migreni olan astımlı hastaların BKİ ortalaması  $29,5\pm 4,7$  kg/m<sup>2</sup> olarak belirlenirken, migreni olmayan astımlı hastalarda  $32,6\pm 5,7$  kg/m<sup>2</sup> bulundu ( $p=0,074$ ). Astımlı hasta grubunda cinsiyete göre migren, ek hastalık ve obezite oranları Şekil 1'de görülmektedir (Şekil 1).

Migren varlığı ile ek hastalık ve BKİ arasında korelasyon yoktu (Sırasıyla  $p=0,61$  ve  $p=0,11$ ).

## TARTIŞMA

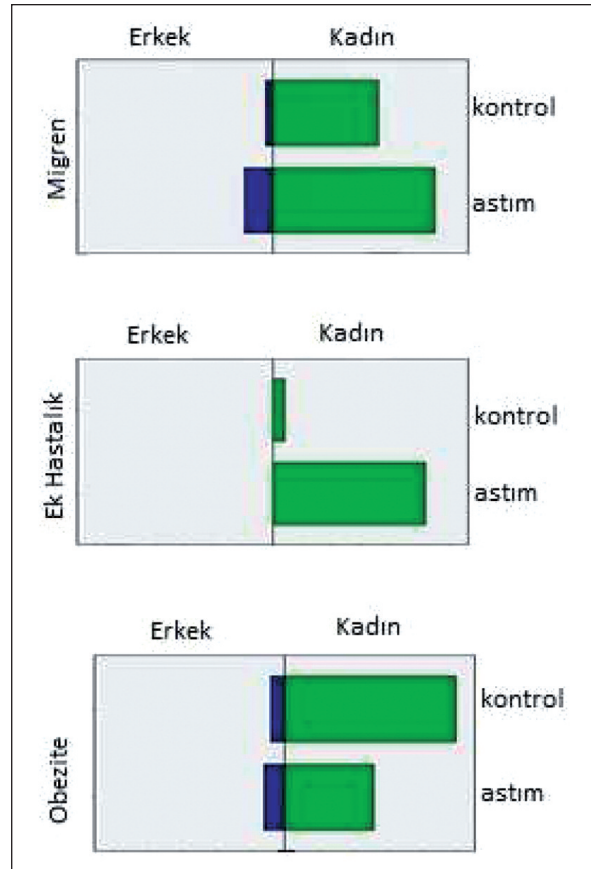
Migren ve astım koincidansının patogenezi henüz tam olarak bilinmemektedir. Bu koincidansın altında inflamatuvar ve vazoaaktif mediyatörler, immünglobulinler, histamin, sitokinler, araşidonik

asit metabolizmasındaki değişiklikler olabilmektedir.<sup>21-23</sup> Astımda mast hücreleri havayolu düz kaslarına infiltre olabilmekte ve çeşitli inflamatuvar mediyatörlerin salınımına neden olabilmektedirler. Böylece havayollarının yeniden şekillenmesinde (remodeling) rol oynamaktadırlar. Migrende de aynı şekilde; mast hücreleri, dura materde nöronlar ile ilişkili perivasküler alana yerleşmekte, nöropeptidler tarafından aktive edilerek proinflamatuvar ve vazodilatör moleküller salgılayarak bu şekilde migren patogenezinde rol oynayan trige-

**TABLO 2:** Astımlı hastalarda obezite ve kronik hastalıklar ile migren koincidansı.

	Migren		p
	Var (%)	Yok (%)	
Ek hastalık	12,5	18,5	0,69*
BKİ $>30$ kg/m <sup>2</sup>	37,5	37	0,98**

\*Fisher test, \*\*Spearman test.



**ŞEKİL 1:** Astım hastalarında cinsiyete göre, migren, ek hastalık ve obezite oranları.

minal ağrı yolunu aktive etmektedirler.<sup>12</sup> Havayollarının inflamasyonunda rol oynayan platelet aktive edici faktörlerin aynı zamanda migren atakları sırasında da arttığı gösterilmiştir.<sup>24</sup> Yine, transiyent reseptör potansiyel katyon kanalı V1 adlı nonselektif bir katyon kanalı her iki hastalığın patofizyolojisinde etkilidir.<sup>12</sup> Ayrıca, astım ve migren otoimmün bozukluklardır. Alerjik olmayan astım hastalarının %43'ünde, insan bronşiyal epitel hücreleri antijenlerine karşı gelişmiş dolaşan immünglobulin G otoantikoları saptanmıştır.<sup>25</sup> Migrenli hastalarda ise CD4+ CD25+ düzenleyici T-hücrelerinde anlamlı bir azalma bulunmuştur.<sup>26</sup> Her iki hastalığın etiyopatogenezindeki tüm bu ortak noktalar doğrultusunda çalışmanın amacı; stabil astımlı hastalarda, migren birlikteliğinin araştırılması olarak belirlenmiştir.

Çalışmamızda hasta ile kontrol grubu arasında migren görülme sıklığı açısından anlamlı fark saptanmıştır. Peng ve ark.nın çalışmasında, astımlı grupta migren riski kontrol grubuna göre daha yüksek bulunmuştur.<sup>12</sup> Martin ve ark.nın çalışmasında ise yalnızca şiddetli solunum sistemi semptomları olan astım grubunda migren riski yüksek saptanmıştır.<sup>13</sup> Hasta sayımızın nispeten az olması ve kesitsel bir çalışma gerçekleştirmiş olmamıza rağmen sonuçlarımız daha önceki çalışmaları desteklemiştir.

Obezite de nörovasküler inflamasyonu artırabilmekte ve migren baş ağrılarının sıklık ve şiddetinin artmasına neden olmaktadır. Obezite yalnızca BKİ'nin artması değil, aynı zamanda adipoz dokunun genişlemesi anlamına da gelmektedir. Adipoz doku, nöroendokrin bir organ gibi davranarak sitokinler yoluyla inflamasyona neden olan çeşitli moleküller üretmektedir. Böylece obezitede kronik düşük seviyeli bir inflamasyon meydana gelmektedir. Migren prevalansı obez kişilerde daha yüksek bulunmuştur. Migrende salgılanan proinflamatuvar sitokinler ve nöropeptidler aracılığı ile inflamasyonla ilişkilidir.<sup>27</sup> Daha önce yapılan çalışmalar, migren hastalarında semptomların şiddet ve sıklığı, aura, fotofobi ve fonofobi görülme oranlarının obezite ile ilişkisinden söz edilmiştir.<sup>28-30</sup>

Astımlı hasta grubunda, obezitesi olan ve olmayan hastalar ile komorbid hastalığı olan ve ol-

mayanlar migren görülme sıklığı açısından karşılaştırılmış ve anlamlı fark bulunmamıştır. Martin ve ark.nın çalışmasında, astımda migren riski ilişkisinin eşlik eden hastalıklar ve obeziteden bağımsız olduğu bildirilmiştir.<sup>13</sup>

Literatürde, astımlı hastalarda migren insidansı %16-32 arasında bildirilmektedir.<sup>21,31-33</sup> Çalışmamızda bu oran %35,4 olarak saptanmıştır. Araştırmalarda kadınlarda erkeklere göre migren görülme oranının yüksek olduğu bildirilirken, çalışmamızda oran benzer bulunmuştur.<sup>31-33</sup>

Çalışmamızın sınırlayıcı faktörlerinden biri, hastalarımızın kesitsel olarak değerlendirmelerinin yapıp, uzun süreli izlem yapılmamış olmasıdır. Hasta sayımızın da nispeten azlığı ikinci bir sınırlayıcı faktördür. Ayrıca, bu çalışma ile astım ve migrenin sık birlikteliği yönünde veriler elde edilmesine rağmen, ortak genetik ve çevresel faktörlerle ilgili veri toplanmamıştır.

## SONUÇ

Çalışmamız, hasta sayısının azlığına rağmen astım ve migren hastalıklarının sık birlikteliği yönünde bilgiler sunmuştur. Bu konuda daha fazla sayıda hasta sayısı içeren, daha iyi planlanmış, bu hastalıkların oluşma mekanizmalarındaki ortak noktaları, genetik ve çevresel etkenleri açıklayacak yeni çalışmalara ihtiyaç olduğu düşünülmektedir.

### Finansal Kaynak

*Bu çalışma sırasında, yapılan araştırma konusu ile ilgili doğrudan bağlantısı bulunan herhangi bir ilaç firmasından, tıbbi alet, gereç ve malzeme sağlayan ve/veya üreten bir firma veya herhangi bir ticari firmadan, çalışmanın değerlendirme sürecinde, çalışma ile ilgili verilecek kararı olumsuz etkileyebilecek maddi ve/veya manevi herhangi bir destek alınmamıştır.*

### Çıkar Çatışması

*Bu çalışma ile ilgili olarak yazarların ve/veya aile bireylerinin çıkar çatışması potansiyeli olabilecek bilimsel ve tıbbi komite üyeliği veya üyeleri ile ilişkisi, danışmanlık, bilirkişilik, herhangi bir firmada çalışma durumu, hissedarlık ve benzer durumları yoktur.*

### Yazar Katkıları

**Fikir/Kavram:** Seyhan Dülger, Özlem Şengören Dikiş; **Tasarım:** Özlem Şengören Dikiş, Seyhan Dülger; **Denetleme/Danışman-**

**İlk:** Tekin Yıldız; **Veri Toplama ve/veya İşleme:** Özlem Şengören Dikiş, Aygül Güneş, Demet Yıldız, Dilber Yılmaz Durmaz; **Ana-liz ve/veya Yorum:** Seyhan Dülger; **Kaynak Taraması:** Seyhan Dülger, Özlem Şengören Dikiş, Aygül Güneş, Demet Yıldız, Dilber Yılmaz Durmaz; **Makalenin Yazımı:** Seyhan Dülger; **Eleştirel**

**İnceleme:** Özlem Şengören Dikiş, Aygül Güneş, Demet Yıldız, Dilber Yılmaz Durmaz, Tekin Yıldız; **Kaynaklar Ve Fon Sağlama:** Seyhan Dülger, Özlem Şengören Dikiş, Aygül Güneş, Demet Yıldız, Dilber Yılmaz Durmaz, Tekin Yıldız; **Malzemeler:** Seyhan Dülger, Özlem Şengören Dikiş.

## KAYNAKLAR

- Headache Classification Subcommittee of the International Headache Society. The International Classification of Headache Disorders. 2nd ed. Vol 24. Cephalalgia; 2004. p.152.
- Peroutka SJ. What turns on a migraine? A systematic review of migraine precipitating factors. Curr Pain Headache Rep 2014;18(10):454.
- Case AM, Reid RL. Effects of the menstrual cycle on medical conditions. Arch Intern Med 1998;158(13):1405-12.
- Meggs WJ. Neurogenic inflammation and sensitivity to environmental chemicals. Environ Health Perspect 1993;101(3):234-8.
- Egger J, Carter CM, Wilson J, Turner MW, Soothill JF. Is migraine food allergy? A double-blind controlled trial of oligoantigenic diet treatment. Lancet 1983;2(8355):865-9.
- Nelson HS. The Bela Schick lecture for 1985. The atopic diseases. Ann Allergy 1985;55(3):441-7.
- Grzelewska-Rzymowska I, Bogucki A, Szmidi M, Kowalski ML, Prusiński A, Roźniecki J. Migraine in aspirin-sensitive asthmatics. Allergol Immunopathol (Madr) 1985;13(1):13-6.
- Ferrari MD, Saxena PR. On serotonin and migraine: a clinical and pharmacological review. Cephalalgia 1993;13(3):151-6.
- Katsarava Z, Buse DC, Manack AN, Lipton RB. Defining the differences between episodic migraine and chronic migraine. Curr Pain Headache Rep 2012;16(1):86-92.
- Bateman ED, Hurd SS, Barnes PJ, Bousquet J, Drazen JM, FitzGerald JM, et al. Global strategy for asthma management and prevention: GINA executive summary. Eur Respir J 2008;31(1):143-78.
- Global Strategy for Asthma Management and Prevention. Global Initiative for Asthma. Website. <http://www.ginasthma.org/> (Accessed 2 July 2016).
- Peng YH, Chen KF, Kao CH, Chen HJ, Hsia TC, Chen CH, et al. Risk of migraine in patients with asthma: a nationwide cohort study. Medicine (Baltimore) 2016;95(9):e2911.
- Martin VT, Fanning KM, Serrano D, Buse DC, Reed ML, Lipton RB. Asthma is a risk factor for new onset chronic migraine: results from the American migraine prevalence and prevention study. Headache 2016;56(1):18-31.
- Dirican N, Demirci S, Cakir M. The relationship between migraine headache and asthma features. Acta Neurol Belg 2017;117(2):531-6.
- Kaleagasi H, Özgür E, Özge C, Özge A. Bronchial hyper-reactivity in migraine without aura: is it a new clue for inflammation? Headache 2011;51(3):426-31.
- Ozge A, Ozge C, Oztürk C, Kaleagasi H, Ozcan M, Yalçinkaya DE, et al. The relationship between migraine and atopic disorders-the contribution of pulmonary function tests and immunological screening. Cephalalgia 2006;26(2):172-9.
- Headache Classification Committee of the International Headache Society (IHS) The International Classification of Headache Disorders, 3<sup>rd</sup> ed. Cephalalgia 2013;33(9):629-808.
- Louter MA, Pijpers JA, Wardenaar KJ, van Zwet EW, van Hemert AM, Zitman FG, et al. Symptom dimensions of affective disorders in migraine patients. J Psychosom Res 2015;79(5):458-63.
- Türk Toraks Derneği. Kılıç O, Akgün M, editörler. Astım Tanı ve Tedavi Rehberi 2016 Güncellemesi. Vol 17. Ankara: Bilimsel Tıp Yayınevi; 2016. p.93.
- Gudnadóttir TA, Bateman BT, Hernández-Díaz S, Luque-Fernandez MA, Valdimarsdóttir U, Zoega H. Body mass index, smoking and hypertensive disorders during pregnancy: a Population Based Case-Control Study. PLoS One 2016;11(3):e0152187.
- Ku M, Silverman B, Prifti N, Ying W, Persaud Y, Schneider A. Prevalence of migraine headaches in patients with allergic rhinitis. Ann Allergy Asthma Immunol 2006;97(2):226-30.
- Kemper RH, Meijler WJ, Korf J, Ter Horst GJ. Migraine and function of the immune system: a meta-analysis of clinical literature published between 1966 and 1999. Cephalalgia 2001; 21(5):549-57.
- Ozge A, Ozge C, Kaleagasi H, Yalin OO, Unal O, Özgür ES. Headache in patients with chronic obstructive pulmonary disease: effects of chronic hypoxaemia. J Headache Pain 2006;7(1):37-43.
- Sarchielli P, Alberti A, Coppola F, Baldi A, Gal-lai B, Floridi A, et al. Platelet-activating factor (PAF) in internal jugular venous blood of migraine without aura patients assessed during migraine attacks. Cephalalgia 2004;24(8):623-30.
- Nahm DH, Lee YE, Yim EJ, Park HS, Yim H, Kang Y, et al. Identification of cytokeratin 18 as a bronchial epithelial autoantigen associated with nonallergic asthma. Am J Respir Crit Care Med 2002;165(11):1536-9.
- Arumugam M, Parthasarathy V. Reduction of CD4(+)/CD25(+) regulatory T-cells in migraine: is migraine an autoimmune disorder? J Neuroimmunol 2016;290:54-9.
- Di Renzo L, Cammarano A, De Lorenzo A. The missclassification of obesity affects the course of migraine. J Headache Pain 2018;19(1):63.
- Winter AC, Berger K, Buring JE, Kurth T. Body mass index, migraine, migraine frequency and migraine features in women. Cephalalgia 2009;29(2):269-78.
- Bigal ME, Liberman JN, Lipton RB. Obesity and migraine: a population study. Neurology 2006;66(4):545-50.
- Bigal ME, Lipton RB. Obesity is a risk factor for transformed migraine but not chronic tension-type headache. Neurology 2006;67(2):252-7.
- Ertas M, Baykan B, Orhan EK, Zarifoglu M, Karli N, Saip S, et al. One-year prevalence and the impact of migraine and tensiontype headache in Turkey: a nationwide home-based study in adults. J Headache Pain 2012;13(2):147-57.
- Gungen AC, Gungen B. Assessment of headache in asthma patients. Pak J Med Sci 2017;33(1):156-61.
- Turan MO, Susuz ÇÇ, Turan PA. Presence of headache and migraine in asthma patients. Turk Thorac J 2017;18(2):47-51.