

UDK 616.857
COBISS.SR-ID 222030860

ISSN 0350-2899. - God. 41, br. 1 (2016), str. 27-32.

ZASTUPLJENOST POJEDINIH OKIDAČA KOD OBOLELIH OD GLAVOBOLJE

FREQUENCY OF CERTAIN TRIGGERS IN PATIENTS SUFFERING FROM HEADACHES

Ljiljana Radmilo (1), Svetlana Simić (2, 3)

(1) SREDNJA MEDICINSKA ŠKOLA „DR RUŽICA RIP“ SOMBOR, (2) UNIVERZITET U NOVOM SADU, MEDICINSKI FAKULTET NOVI SAD, (3) KLINIKA ZA NEUROLOGIJU, NOVI SAD

Sažetak: Okidači glavobolje su faktori koji uzrokuju napad glavobolje kod osetljivih pojedinaca. Identifikovanje okidača glavobolje je važno jer se izbegavanjem okidača smanjuje mogućnost nastanka ataka glavobolje. Ciljevi rada su: utvrditi da li napadima glavobolje prethode okidači, koji okidači prethode kod ispitanika obolelih od migrene, glavobolje tenzionog tipa i ostalih primarnih i sekundarnih glavobolja i da li postoje razlike u učestalosti okidača između ovih glavobolja. Istraživanje je sprovedeno tokom 2014. godine na Klinici za neurologiju Kliničkog centra Vojvodine u Novom Sadu. U istraživanju je bilo uključeno 220 ispitanika. Primenom Međunarodne klasifikacije glavobolja iz 2013. godine, postavili smo dijagnozu tipa glavobolje i sve ispitanike svrstali u tri grupe. Prvu grupu, od 66 ispitanika, činili su oboleli od migrene. Drugu grupu, od 41 ispitanika, činili su oboleli od glavobolje tenzionog tipa. Treću grupu, od 113 ispitanika, činili su oboleli od ostalih primarnih i sekundarnih glavobolja. Istraživanje je sprovedeno retrospektivno, uzimanjem podataka iz izveštaja lekara specijaliste. Ispitanici su sami navodili okidače glavobolja. Podaci su uređeni u programu Microsoft Excel 2013. Za testiranje hipoteze da li postoje razlike u učestalosti okidača između tri grupe glavobolja korišćen je Pirsonov χ^2 test. Prisustvo bar jednog okidača prijavilo je: 62% (41/66) ispitanika obolelih od migrene; 41% (17/41) ispitanika obolelih od glavobolje tenzionog tipa i 32% (36/113) ispitanika obolelih od ostalih primarnih i sekundarnih glavobolja. Promena vremena, stres, menstruacija i premor su najčešći okidači kod sve tri grupe ispitanika. Analizom podataka utvrđeno je da postoje statistički značajne razlike u učestalosti okidača između ispitanika obolelih od migrene, glavobolje tenzionog tipa i ostalih glavobolja. Napadima glavobolje prethode brojni okidači. Najosetljiviji na prisustvo okidača su oboleli od migrene.

Ključne reči: okidači, migrena, glavobolja tenzionog tipa, ostale glavobolje.

Summary: Headache triggers are factors which cause headache attacks in sensitive individuals. It is important to identify these triggers because their avoidance decreases the possibility of headache attacks. Objectives: To find out whether headache attacks are preceded by triggers, which triggers appear with patients who suffer from migraine, tension headache and other primary and secondary types as well, and if there are differences in trigger frequency between these headache types. The research was conducted in 2014 at The Neurology Clinic of The Clinical Centre of Vojvodina, Novi Sad. It included 220 examinees. Applying the international headache classification from 2013 we diagnosed the headache type and classified the examinees into three groups. The first group of 66 examinees consisted of patients who suffered from migraine. The second group of 41 examinees consisted of patients who suffered from tension headache. In the third group of 113 examinees there were patients who had other types of primary and secondary headaches. The research was carried out retrospectively by using the data from specialist doctors' reports. The examinees themselves named their headache triggers. The data were processed in Microsoft Excel programme 2013. Pirson's χ^2 test was used to test the hypothesis if there were differences in trigger frequency between the three groups of headaches. The presence of at least one trigger was reported by 62% (41/66) examinees suffering from migraine; 41% (17/41) examinees suffering from tension type and 32% (36/113) examinees suffering from other primary and secondary types. The change of weather conditions, stress, monthly period and exhaustion are the most common triggers in all three groups. The analysis of the data showed that there were statistically significant differences in the frequency of triggers among patients suffering from migraine, tension-type headache and other headaches. Headache attacks are preceded by numerous triggers. The most sensitive to them are those who suffer from migraine.

Adresa autora: Ljiljana Radmilo, Salaš Goge 86 a, 25000 Sombor, Srbija.

E-mail: ljiljanardml@gmail.com

Rad primljen: 20. 10. 2015. Rad prihvaćen: 17. 01. 2016. Elektronska verzija objavljena: 28. 3. 2016.

Key words: triggers, migraine, tension headache, other headaches

UVOD

Okidači glavobolje su faktori koji pojedinačno ili u kombinaciji uzrokuju napad glavobolje kod osjetljivih pojedinaca [1–6]. Mnoge studije pokazuju da oboleli od glavobolje prijavljuju razne okidače [7]. Okidači migrene mogu biti: promene ritma sna, menstruacioni ciklus, ishrana (crno vino, sir, orasi, kafa, čaj), razni lekovi, problemi sa kičmom, svetlost [8]. Okidači mogu da variraju između pojedinaca, pa čak i između napada kod iste osobe [9]. Okidači se najčešće povezuju sa migrenom, ali i sa glavoboljom tenzionog tipa (GTT) [10]. Okidači GTT su: psihološka napetost i napetost mišića u predelu glave [8]. Studije koje ispituju istovremeno okidače kod migrene i GTT su retke [7, 11]. Okidači koju uzrokuju napad glavobolje kod osoba obolelih od migrene često uzrokuju napade i kod drugih primarnih glavobolja. Na primer, okidači kao što su stres, umor, ishrana, menstruacioni ciklus, koji najčešće uzrokuju napad migrene, uzrokuju i napad GTT. Isto tako se zna da promene atmosferskog vremena i infuzije nitroglicerina nisu specifičan okidač samo za nastanak migrene [12].

Identifikovanje okidača glavobolje je veoma važno, jer se često pacijentima obolelim od glavobolje savetuje da izbegavaju okidače [5, 11, 13]. Izbegavanjem okidača smanjuje se mogućnost nastanka hroničnih glavobolja [10], a samim tim i preterane upotrebe lekova [14]. Pacijenti prvo treba da identifikuju okidač kod sebe, pa tek onda da ga izbegavaju [4]. Okidači koje pacijenti najčešće prijavljuju su: menstruacija, faktori životne sredine, psihološki faktori, poremećaj spavanja, umor, alkohol i ishrana [10, 11, 15]. U svom radu Martin i saradnici su objavili najčešće prijavljene okidače, a to su: stres, anksioznost, svetlost i buka [13, 16]. Kelman je u svom radu objavio da 75,9% ispitanika obolelih od migrene mogu sami da identifikuju okidače, a čak 95% ispitanika su prijavili okidače kada im je ponuđen spisak svih mogućih okidača. Pet najčešćih okidača kod migrene u njegovom ispitivanju su: stres, hormonske promene kod žena, glad, promene vremena, poremećaj sna [17]. Ako se kod jedne osobe pojavi više od jednog okidača, tada dolazi do udruženog efekta. Kod nekih osoba jedan okidač ne može da izazove glavobolju bez istovremenog prisustva nekog drugog okidača [5].

Ciljevi ove studije su: da se utvrdi da li napadima glavobolje prethode okidači, koji su okidači glavobolje zastupljeni kod ispitanika obolelih od migrene, GTT i ostalih primarnih i sekundarnih glavobolja, i da se utvrdi da li postoje statistički značajne razlike u učestalosti okidača između migrene, GTT i ostalih primarnih i sekundarnih glavobolja. Hipoteze ove studije su da postoje razlike u učestalosti okidača između ispitanika obolelih od migrene, GTT i ostalih primarnih i sekundarnih glavobolja, i da učestalost okidača zavisi od tipa glavobolje.

MATERIJAL I METODE

Istraživanje je sprovedeno tokom 2014. godine na Klinici za neurologiju Kliničkog centra Vojvodine u Novom Sadu. U istraživanju je bilo uključeno ukupno 220 ispitanika, oba pola, starosti od 16 do 77 godina. Primenom kriterijuma datih u Međunarodnoj klasifikaciji glavobolja, treće izdanje, beta verzija iz 2013. godine, postavili smo dijagnozu tipa glavobolje i sve ispitanike svrstali u tri grupe.

Prvu grupu, od 66 ispitanika, činili su oboleli od migrene. Drugu grupu, od 41 ispitanika, činili su oboleli od GTT. Treću grupu, od 113 ispitanika, činili su oboleli od ostalih primarnih i sekundarnih glavobolja. Istraživanje je sprovedeno retrospektivno, uzimanjem podataka iz izveštaja lekara specijaliste. Ispitanici koji su uključeni u studiju ispitani su od strane istog specijaliste. Uzimani su podaci o starosti, polu, zanimanju ispitanika, kliničkim karakteristikama glavobolje (lokalizacija, karakter bola, učestalost bola, trajanje bola), o prisustvu povezanih (pratećih) simptoma (mučnine, povraćanja, fonofobije i fotofobije), i prisustvu ili odsustvu okidača. Ispitanici su tokom pregleda upitani za prisustvo okidača, koje su potom sami navodili.

Podaci su uređeni u obliku tabele u programu Microsoft Excel 2013, i koriste se kao baza podataka, a analiza je izvršena pomoću programa Microsoft Excel 2013. Za testiranje hipoteze da li postoje razlike u učestalosti okidača između tri grupe glavobolja korišćen je Pirsonov χ^2 test.

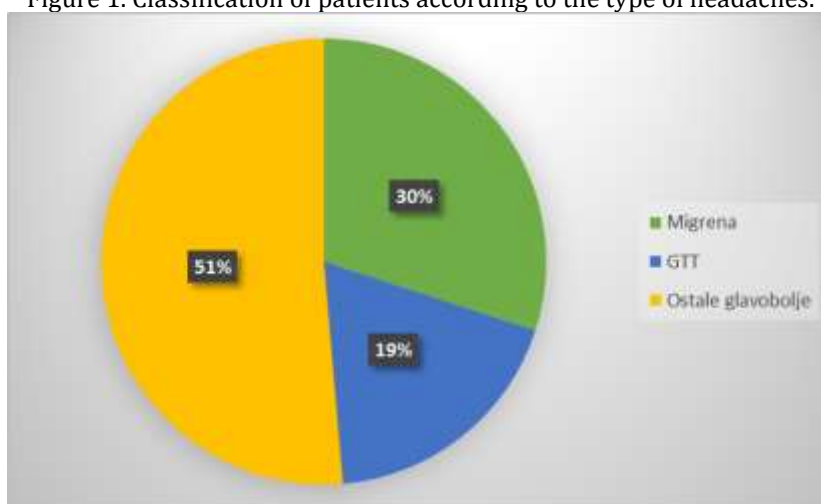
REZULTATI

Prvu grupu ispitanika obolelih od migrene činilo je 30% ispitanika (66/220). Drugu grupu ispitanika obolelih od GTT činilo je

19% ispitanika (41/220). Treću grupu ispitanika obolelih od ostalih primarnih i sekundarnih glavobolja činilo je 51% ispitanika (113/220 - grafikon 1).

U istraživanju je učestvovalo ukupno 220 ispitanika, 76% (167/220) žena i 24% (53/220) muškaraca. U sve tri ispitivane grupe je bila veća zastupljenost ženskog pola (tabela 1).

Grafikon 1. Podela ispitanika u odnosu na vrstu glavobolje.
Figure 1. Classification of patients according to the type of headaches.



GTT – glavobolja tenzionog tipa.

Tabela 1. Distribucija ispitanika po polu.
Table 1. Distribution of respondents by sex.

Pol	Migrena	GTT	Ostale glavobolje
Žene	82% (54/66)	73% (30/41)	73% (82/113)
Muškarci	18% (12/66)	27% (11/41)	27% (31/113)

Prosečna starost u grupi obolelih od migrene bila je 38,44 (u rasponu 16–65 godina), u grupi obolelih od GTT bila je 36,41 (u rasponu 17–63 godina), u grupi obolelih od ostalih primarnih i sekundarnih glavobolja bila je 45,4 (u rasponu 18–77 godina).

U grupi obolelih od migrene, prisustvo barem jednog okidača prijavilo je 62% (41/66) ispitanika, a 38% (25/66) ispitanika nije prijavilo nijedan okidač.

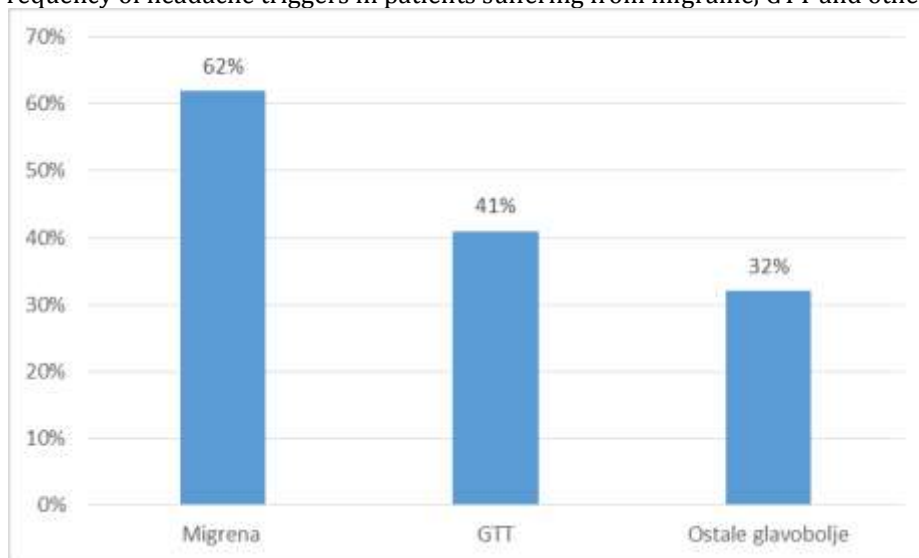
U grupi obolelih od GTT, prisustvo bar jednog okidača prijavilo je 41% (17/41) ispitanika, a 59% (24/41) ispitanika nije prijavilo nijedan okidač.

U grupi obolelih od ostalih glavobolja, prisustvo bar jednog okidača prijavilo je 32% (36/113) ispitanika, a 68% (77/113) ispitanika

nije prijavilo prisustvo nijednog okidača (grafikon 2).

Kod ispitanika obolelih od migrene, dobijeni su sledeći okidači: promena atmosferskog vremena, kod 60,97% ispitanika; menstruacioni ciklus, kod 41,46% ispitanika; psihička napetost, kod 41,46% ispitanika; glad, kod 21,95% ispitanika; premor, kod 19,51% ispitanika; nedostatak sna, kod 14,63% ispitanika; zagušljiv prostor, kod 9,76% ispitanika; konzumiranje alkohola, kod 7,32% ispitanika; fizička aktivnost, kod 7,32% ispitanika; konzumiranje pojedine vrste hrane, kod 7,32% ispitanika; jaki mirisi, kod 4,88% ispitanika; zamračena prostorija, kod 2,44% ispitanika; rad na računaru, kod 2,44% ispitanika; blještavilo snega, kod 2,44% ispitanika.

Grafikon 2. Učestalost okidača glavobolje kod ispitanika obolelih od migrene, GTT i ostalih glavobolja.
Figure 2. Frequency of headache triggers in patients suffering from migraine, GTT and other headaches



Kod ispitanika obolelih od GTT, dobijeni su sledeći okidači: psihička napetost, kod 52,94% ispitanika; premor, kod 29,41% ispitanika; menstruacioni ciklus, kod 23,53% ispitanika; promena atmosferskog vremena, kod 23,53% ispitanika; promene krvnog pritiska, kod 17,65% ispitanika; nedostatak sna, kod 17,65% ispitanika; ishrana, kod 11,76% ispitanika; zagušljiv prostor, kod 5,88% ispitanika; buka, kod 5,88% ispitanika; konzumiranje alkohola, kod 5,88% ispitanika; promaja, kod 5,88% ispitanika; sunčeva svetlost, kod 5,88% ispitanika; jaki mirisi, kod 5,88% ispitanika i rad za računarom, kod 5,88% ispitanika.

Kod ispitanika obolelih od ostalih primarnih i sekundarnih glavobolja, dobijeni su sledeći okidači: promena vremena, kod 33,33% ispitanika; psihička napetost, kod 30,55% ispitanika; premor, kod 16,67% ispitanika; menstruacioni ciklus, kod 13,89% ispitanika; promene krvnog pritiska, kod 13,89% ispitanika; sunčeva svetlost, kod 11,11% ispitanika; jaki mirisi, kod 5,55% ispitanika; promaja, kod 5,55% ispitanika; nedovoljno sna, kod 5,55% ispitanika; prinudni položaj, kod 5,55% ispitanika; blještavilo snega, kod 5,55% ispitanika; ishrana, kod 5,55% ispitanika; origano kapi, kod 2,78% ispitanika; konzumiranje alkohola, kod 2,78% ispitanika; pranje kose, kod 2,78% ispitanika; žvakanje, kod 2,78% ispitanika; zagušljiv prostor, kod 2,78% ispitanika; neregulisan intraokularni pritisak, kod 2,78% ispitanika; promene atmosferskog pritiska, kod 2,78% ispitanika.

Od 5 najčešćih okidača, 4 su ista kod sve tri grupe ispitanika, a to su: promena atmosferskog vremena, psihička napetost, menstruacioni ciklus i premor (tabela 2).

Analizom podataka korišćenjem Pirsonovog χ^2 testa zaključeno je da postoje statistički značajne razlike u učestalosti okidača između migrene, GTT i ostalih primarnih i sekundarnih glavobolja. Registrovana vrednost test statistike (t-reg) je 15,63, *c* je kvantil reda 0,95 χ^2 raspodele sa 2 stepena slobode i iznosi 5,991. S obzirom na činjenicu da je registrovana vrednost t-reg test statistike T veća od *c*, odbacujemo hipotezu H_0 da učestalost okidača glavobolje ne zavisi od tipa glavobolje i prihvatamo hipotezu da učestalost okidača glavobolje zavisi od tipa glavobolje. Okidači glavobolja su bili najučestaliji kod ispitanika obolelih od migrene.

DISKUSIJA

U ovom ispitivanju utvrđeno je da su okidači glavobolja prisutni kod sve tri grupe ispitanika. Najveću učestalost okidača imali su ispitanici oboleli od migrene. Primiti smo da su nekoliko okidača bili identični kod sve tri grupe ispitanika. Najčešći okidači koji se javljaju i kod ispitanika obolelih od migrene, GTT i ostalih primarnih i sekundarnih glavobolja bili su: promena atmosferskog vremena, psihička napetost, menstruacioni ciklus i premor.

Promena atmosferskog vremena je bila najčešći okidač i kod ispitanika obolelih od migrene i kod ispitanika koji boluju od ostalih

primarnih i sekundarnih glavobolja. Okidači koje su navele sve tri grupe ispitanika u našem ispitivanju slični su sa onima iz drugih ispitivanja [1, 17, 18, 19, 20].

Mark Connelly i saradnici su u ispitivanju uticaja promena atmosferskog vremena na nastanak glavobolje kod 25-oro dece (21 devojčice i 4 dečaka), uzrasta 8–17 godina,

utvrdili da su najčešći okidači bili prisustvo padavina i relativna vlažnost. Promene u temperaturi, promena atmosferskog pritiska i sunčeva svetlost nisu bili značajni za nastanak napada glavobolje [21].

U našem istraživanju nismo detaljno razrađivali koja tačno promena vremena deluje kao okidač za nastanak napada glavobolje.

Tabela 2. Najčešći okidači kod migrene, GTT i ostalih primarnih i sekundarnih glavobolja.
Table 2. The most common triggers for migraine, GTT and other primary and secondary headaches

Migrena	Promena atmosferskog vremena (60,97%)	Menstruacioni ciklus (41,46%)	Psihička napetost (41,46%)	Glad (21,95%)	Premor (19,51%)
GTT	Psihička napetost (52,94%)	Premor (29,41%)	Menstruacioni i ciklus (23,53%)	Promena atmosferskog vremena (23,53%)	Promene krvnog pritiska (17,65%)
Ostale primarne i sekundarne glavobolje	Promena atmosferskog vremena (33,33%)	Psihička napetost (30,55%)	Premor (16,67%)	Menstruacioni ciklus (13,89%)	Promene krvnog pritiska (13,89%)

Rasmusen je u svom ispitivanju dobio da su najčešći okidači kod ispitanika obolelih od migrene bili: psihička napetost, alkohol, pojedine namirnice i promena atmosferskog vremena. Kod ispitanika obolelih od GTT, najčešći okidači bili su: psihička napetost, pušenje, alkohol i promena atmosferskog vremena [1]. I u našem ispitivanju psihička napetost i promena vremena bili su među pet najčešćih okidača kod sve tri grupe ispitanika.

Leslie Kelman je u svom ispitivanju, u kojem je učestvovalo ukupno 1009 ispitanika, utvrdio da su postojale statistički značajne razlike u okidačima migrene između tri starosne grupe ispitanika. Konzumiranje alkohola, duvanski dim i bol u vratu su bili okidači migrene koji su se češće javljali kod ispitanika starije životne dobi. Sa povećanjem starosti ispitanika, statistički značajno se smanjivala i učestalost stresa i poremećaja sna kao okidača migrene [18].

Menstruacija i psihička napetost su prikazane u mnogim studijama kao najčešći okidači [22]. Takođe, i u našem ispitivanju menstruacija i psihička napetost spadaju u najčešće okidače kod sve tri grupe ispitanika.

Randolf W. Evans i Markus Schürks su u svom radu prikazali 50-godišnjeg pacijenta

obolelog od GTT kome skoro svaki napad glavobolje uzrokuje konzumiranje alkoholnih pića [23].

U ispitivanju Tod D. Rozena i saradnika, u kojem je učestvovalo 1134 ispitanika, 52% ispitanika je navele konzumiranje alkoholnih pića kao mogući okidač glavobolje. Ostali prijavljeni okidači bili su: promena vremena, razni mirisi, jaka svetlost, gledanje televizije, tuširanje, nitroglicerina [24]. U našem ispitivanju, sve tri grupe ispitanika su navele konzumiranje alkoholnih pića kao mogući okidač glavobolje. Ipak, konzumiranje alkoholnih pića je najzastupljeniji okidač kod ispitanika obolelih od migrene.

U našem ispitivanju, psihička napetost kao okidač glavobolje najučestalija je kod ispitanika obolelih od GTT, sa nešto manjom učestalošću se javlja kod ispitanika obolelih od migrene, a sa najmanjom učestalošću se javlja kod ispitanika obolelih od ostalih primarnih i sekundarnih glavobolja.

Šonmen i saradnici, u svom ispitivanju o uticaju stresa na nastanak migrene, nisu mogli da dokažu postojanje objektivnih znakova koji ukazuju na biološki odgovor na stres, iako su ispitanici prijavili prisustvo stresa pre napada glavobolje [25]. Paul. R Martin, Lidia Laeb i Džon Ris su vršili eksperiment sa dužinom izloženosti stresu i zaključili su da je kratko

izlaganje stresu dovelo do povećanja osetljivosti na stres, a duže izlaganje je dovelo do smanjenja osetljivosti na stres kao okidača glavobolja. Zato su oni smatrali da oboleli od glavobolje ne bi trebalo da izbegavaju okidače i da je potrebno više ispitivanja, jer je i dalje nejasno kako okidači stižu sposobnost da dovode do napada glavobolje [16]. Diane Andreas je u svom radu objavio da je 91% ispitanika prijavilo najmanje jedan okidač, a 82,5% je prijavilo više okidača glavobolje. Najčešći okidači bili su emocionalni stres, previše ili premalo sna, mirisi i neredovna ishrana [20].

Filipo Baldaci i saradnici su ispitivali koliko su osobe obolele od migrene svesne postojanja okidača i zaključili su da su oni nedovoljno svesni i da je potrebno razviti svest o postojanju okidača glavobolje, kako bi došlo do smanjenja učestalosti napada glavobolje [3].

ZAKLJUČCI

Mnogi okidači mogu da pokrenu napad migrene, GTT i ostalih primarnih i sekundarnih glavobolja. Od 5 najčešćih okidača, 4 su ista kod sve tri grupe ispitanika, a to su: promena atmosferskog vremena, psihička napetost, menstruacioni ciklus i premor. Osobe obolele od migrene su osetljivije na prisustvo okidača od onih sa drugim vrstama glavobolja.

LITERATURA

- Rasmussen B.K. Migraine and tension-type headache in a general population: precipitating factors, female hormones, sleep pattern and relation to lifestyle. *Pain* 53. 1993; 65-72.
- Rockett C.F, Oliveira V.R, Castro K, Chaves M, Perla A, Perry I. Dietary aspects of migraine trigger factors. *Nutrition Reviews*. 2012; 70 (6): 337-56.
- Baldacci F, Vedovello M, Ulivi M, Vergallo A, Poletti M, Borelli P et al. How Aware Are Migraineurs of Their Triggers?. *Headache*. 2013; 53: 834-7.
- Turner D.P, Smitherman T.A, Martin V.T, Penzien D.B, Houle T.T. Causality and Headache Triggers. *Headache*. 2013; 53: 628-35.
- Martin P.R. Behavioral Management of Migraine Headache Triggers: Learning to Cope with Triggers. *Curr Pain Headache Rep*. 2010; 14: 221-7.
- Baldacci F, Vedovello M, Ulivi M, Vergallo A, Poletti M, Borelli P et al. Triggers in allodynic and non-allodynic migraineurs. *Headache*. 2013; 53: 152-60.
- Haque B, Rahman K.M, Hoque A, Hasan A.H, Chowdhury R.N, Khan SU et al. Precipitating and relieving factors of migraine versus tension type headache. *BMC Neurology*. 2012; 5: 1-4.
- Migrena nevrema u glavi [homepage on the Internet]. Wien: MedMedia Verlag und Mediaservice GmbH, [cited 2015 Jan 27]. Available from: http://www.ratiopharm.at/files/pdf1/2119_migraene_s_r_lek.pdf
- Ravishankar K. 'Hair wash' or 'head bath' triggering migraine - observations in 94 Indian patients. *Cephalalgia*. 2006; 26 (11): 1330-4.
- Connelly M, Miller T, Gerry G, Bickel J. Electronic momentary assessment of weather changes as a trigger of headaches in children. *Headache*. 2010 May; 50 (5): 779-89.
- Wöber C, Holzhammer J, Zeitlhofer J, Wessely P, Wöber-Bingöl C. Trigger factors of migraine and tension-type headache: experience and knowledge of the patients. *J Headache Pain*. 2006; 7: 188-95.
- Levy D, Strassman A.M, Burstein R. A Critical View on the Role of Migraine Triggers in the Genesis of Migraine Pain. *The Journal of Head and Face Pain*. 2009; 49 (6): 953-7.
- Martin P.R, Reece J, Forsyth M, Hons B.A. Noise as a Trigger for Headaches: Relationship Between Exposure and Sensitivity. *Headache*. 2006; 46: 962-72.
- Wang J, Huang Q, Li N, Tan G, Chen L, Zhou J. Triggers of migraine and tension-type headache in China: a clinic-based survey. *European Journal of Neurology*. 2013; 20: 689-96.
- Lambert G.A, Zagami A.S. The mode of action of migraine triggers: a hypothesis. *Headache*. 2009; 49 (2): 253-75.
- Martin P.R, Laeb L, Reece J. Stress as a trigger for headaches: Relationship between exposure and sensitivity. *Anxiety, Stress & Coping*. 2007; 20 (4): 393-407.
- Kelman L. The triggers or precipitants of the acute migraine attack. *International Journal of Headache*. 2007; 27 (5): 394-402.
- Kelman L. Migraine Changes with Age: IMPACT on Migraine Classification. *The Journal of Head and Face Pain*. 2006; 46 (7): 1161-71.
- Rozen T.D, Fishman R.S. Cluster Headache in the United States of America: Demographics, Clinical Characteristics, Triggers, Suicidality, and Personal Burden. *Headache*. 2011; 52: 99-113.
- Andress-Rothrock D, King W, Rothrock J. An Analysis of Migraine Triggers in a Clinic-Based Population. *Headache*. 2010; 50: 1366-70.
- Connelly M, Miller T, Bickel J. Electronic Momentary Assessment of Weather Changes as a Trigger of Headaches in Children. *Headache*. 2009; 50: 779-89.
- Holzhammer J, Wöber C. Nichtalimentäre Triggerfaktoren bei Migräne und Kopfschmerz vom Spannungstyp. *Schmerz*. 2006; 20: 226-37.
- Evans R.W, Schürks M. Alcohol and Cluster Headaches. *Headache*. 2009; 49: 126-9.
- Rozen T.D, Fishman R.S. Cluster Headache in the United States of America: Demographics, Clinical Characteristics, Triggers, Suicidality, and Personal Burden. *Headache*. 2011; 52: 99-113.
- Schoonman G.G, Evers D.J, Ballieux B.E, Geus E.J, Kloet E.R, Terwindt G.M et al. Is stress a trigger factor for migraine? *Psychoneuroendocrinology*. 2007; 32: 532-8.