

4. At the second stage of burns, the main cause of patient's general condition aggravation is intoxication with autolytic products of the necrotized tissues from the affected area, but not microbial invasion, as it is stated by some authors.

5. The role of the living and treatment conditions of the burn patient is extremely important in avoiding both local and general microbial invasion.

6. The medical staff plays a very important role in intra-hospital microbial invasion in burn patients.

References

1. Ereny J, Renaud F. Manuel de bactériologie clinique. Paris: Elsevier, 1992;11.
2. Muir I. The treatment of severe burns. *Drugs*. 1971;1(6):429-433.
3. Simonart A. Études expérimentales de la toxemia des brûlés. *Path. Biol.* 1958;6:677-800.
4. Teot L. Les topiques antibacteriens dans le traitement des brûlures. *Soins*. 2019;55(742):42-44.
5. Vilain R. L'infection dirigée chez les brûlés. *Rev. hyg. et med. soc.* 1970;18:243-246.
6. Bukowska D. Studies on antibacterial activity of convalescent sera after burns. *Pal. Tyd. Lec.* 1972;XXXII:513-516.
7. Carvajal H, Parks H. Burn in children. Year book medical publishers. Inc. Chicago, London, Boca Raton, 1987.
8. Christophe L. La mort des brûlés. These. Paris, 1939.
9. Davis J. Staphylococcal infection in burns. In: Research in burn. Ed. Curtis P. Artz. Philadelphia: F. Davis, 1962;212-218.
10. 1th International Congress on Burn Injuries. *Burns*. 1986;12(3):200-205.
11. Mhahar P, Padiglione AA, Clteland H, et al. Pseudomonas aeruginosa bacteriaemia in burns patients. *Burns*. 2010;36(8):1228-1233.
12. Parkes A. Toxic shock syndrome in an adult burn patient. *Burns*. 2008;34(7):1057.
13. Peng YZ. Clinical characteristics and diagnosis of sepsis in pediatric burn patients. *Chinase Jurnal of Burns*. 2013;29(1):1-3.
14. Touze A. Organisation des soins aux brûlés. *Archives de Pédiatrie*. 2010;16(6):874.
15. Zanii SR. Thermal burns and scalds: Clinical complication in the elderly. *Consultant Pharmacist*. 2012;27(1):16-22.
16. Yang Z. Clinical study of the pathogeneses of multiple failure after burns. *Chinese Journal of Plastic Surgery Burns*. 1992;8(1):8-12.

Retroorbital pain and autonomic dysfunctions in patients with migraine

C. Curca

Institute of Neurology and Neurosurgery, Department of Ophthalmology
Nicolae Testemitsanu State University of Medicine and Pharmacy, Chisinau, the Republic of Moldova
Corresponding author: ccrist@mail.ru. Manuscript received March 21, 2015, accepted June 05, 2015

Abstract

Background. A part of migraine patients complain of unilateral or bilateral ocular pain during migraine access, which may be associated with some vegetative disorders: ptosis, mydriasis, conjunctival congestion, photo and phonophobia, lacrimation, involuntary periorbital muscle contractions, nasal hypersecretion. It is important to analyze the frequency of ocular pain in patients with migraine, laterality, character and their association with other autonomic manifestations.

Material and methods: 91 patients with migraine (9.9% men, 90.1% women), out of them 51.6% with chronic migraine, 34.1% with episodic migraine and 14.3% with rare episodic migraine. Patients' age was 18-63 years. The study included only patients with migraine without other associated neurological or ocular pathology. Ophthalmologic examination included assessment of visual acuity, perimetry, intraocular pressure measurement in migraine crisis and lucid period (air-push N 10-21 mm Hg), ophthalmoscopy, biomicroscopy, refractometry if necessary.

Results: According to the statistical analysis of data, 48.4% patients had bilateral ocular pain during migraine attack; 26.3% unilateral headache and eye pain, 25.3% did not experience pain during the migraine attack. By the type of eye pain 34.1% had non-pulsating retro-orbital pain; 18.7% - pulsating retro-orbital pain; 22% - had superficial eye pain. During the migraine attack 18.7% of migraine patients had unilateral conjunctival congestion, ipsilateral of headache; 33% bilateral congestion and congestion absent in 48.4% patients. Unilateral lacrimation - 11.4%, bilateral lacrimation in - 25.6%. Photophobia between attacks of migraine accounted for 38.6% of patients. Unilateral ptosis - 8.4% during the attack, bilateral ptosis - 10.8%. Periorbital muscle tics during the migraine attacks were observed in 42.2% patients. We found a statistically significant correlation ($P < 0.001$) between the type of eye pain and intraocular pressure values measured during the migraine attacks and between them.

Conclusions: Migraine attacks are often associated with different character of ocular pain, autonomic disorders and with increasing of intraocular pressure.

Key words: ocular pain, migraine.

Caracterul durerilor retroorbitale și tulburărilor vegetative la pacienții cu migrenă

Introducere

O parte dintre pacienții cu migrenă acuză dureri oculare uni- sau bilaterale în timpul crizei migrenoase, care se pot asocia cu unele tulburări vegetative: ptoză, midriază, con-

gestie conjunctivală, foto- și fonofobie, lăcrimare, contracții involuntare ale musculaturii periorbitale, hipersecreție nazală [1, 2, 5]. Durerile oculare pot fi uni- sau bilaterale, independent de localizarea cefaleei și se deosebesc după caracterul durerii și intensitatea acesteia. Varietatea senzațiilor oculare,

descrise de către pacienți ca „dureri”, se pot diviza în 2 grupe: dureri retrobulbare, de caracter pulsatile sau nepulsatile, caracterizate de către pacienți ca „dureri în fundul ochilor”; dureri la suprafața ochiului, caracterizate ca senzații de “frigere” a regiunii pleoapelor și suprafeței anterioare a globului ocular [3, 4].

Obiective: analiza frecvenței durerii oculare la pacienții cu migrenă, lateralitatea durerii oculare, caracterul ei și asocierea cu alte manifestări vegetative. Compararea valorilor tensiunii intraoculare în dependență de tipul durerii oculare și intensitatea cefaleei.

Material și metode

În cadrul Institutului de Neurologie și Neurochirurgie, au fost examinați oftalmologic 91 de pacienți cu migrenă (9,9% bărbați; 90,1% femei) dintre care 51,6% cu migrenă cronică, 34,1% cu migrenă episodică frecventă și 14,3% cu migrenă episodică rară. Vârsta pacienților 18 – 63 de ani. În studiu au fost incluși doar pacienții cu migrenă, fără altă patologie oculară sau neurologică asociată. Pacienții au fost interogați conform chestionarului despre durata cefaleei, intensitatea, lateralitatea, caracterul acesteia, prezența unor tulburări vegetative asociate cefaleei [1]. Examenul oftalmologic a inclus aprecierea acuității vizuale, perimetria, măsurarea tensiunii intraoculare (TIO) în criză migrenoasă și perioada lucidă (air-push N = 10-21 mm Hg), oftalmoscopia, biomicroscopia, refractometria la necesitate [6].

Rezultate și discuții

Conform analizei statistice a datelor 48,4% pacienți au prezentat dureri oculare bilaterale în timpul crizei migrenoase; 26,3% dureri oculare unilaterale ipsilaterale cefaleei și 25,3% nu acuzau dureri oculare în timpul crizei migrenoase. După tipul de dureri oculare, 34,1% au prezentat dureri retroorbitale nepulsatile; 18,7% – dureri retroorbitale pulsatile; 22% – dureri superficiale. În timpul crizei migrenoase, 18,7% pacienți au prezentat congestie conjunctivală unilaterală, ipsilaterală cefaleei; congestie bilaterală – la 33% și congestie absentă – la 48,4% pacienți. Lacrimație unilaterală – 11,4%, bilaterală – 25,6%. Fotofobie în timpul crizei migrenoase – la 82%, fotofobie între accesele migrenoase au acuzat 38,6% pacienți. Ptoză unilaterală în timpul crizei migrenoase – 8,4%, ptoză bilaterală – 10,8%. Ticuri ale musculaturii periorbitale în timpul crizei migrenoase – 42,2% pacienți.

Prezența fenomenelor vegetative periferice unilaterale este, probabil, condiționată de activarea reflexului trigemino-vegetativ sub influența unei stimulări excesive a căilor trigeminale aferente [2, 5, 6]. Acest reflex constă din conexiuni funcționale între aferențele trigeminale și eferențele parasimpatice, care părăsesc trunchiul cerebral prin *n.cranian VII*, traversează ganglionul geniculat și efectuează sinapse în ganglionii sfenopalatin, otic și carotid, asigurând astfel inervarea secretomotorie a unor structuri precum glandele lacrimale și mucoasa nazală [2, 3, 8].

Ochiul și orbita au o inervație vegetativă abundentă, fiind

în interferență cu ramurile nervului trigemen. Neuronii ganglionului trigeminal sunt atât senzitivi cât și efectori. Când sunt activați de stimuli nociceptivi, ei eliberează mediatori inclusiv peptida asociată genei calcitonina și oxidul nitric. Acest *feedback* pozitiv stă la baza reflexului *trigeminal-vascular*, prin care survine o dilatare a vaselor craniene după un stimul nociceptiv, cauzând durerea retroorbitală [2, 7].

Reflexul *trigeminal-autonom* este multisinaptic, implicând activarea nucleelor salivator superior și *Edinger-Westphal* de către colateralele nucleului trigeminal caudal. Fibrele nucleului salivator superior activează efectorii parasimpatici în ganglionul pterigopalatin, ceea ce produce vasodilatare și în ganglionul ciliar și provoacă lacrimație [5, 7].

Fibrele nucleului *Edinger-Westphal* mediază constricția pupilară. Reflexele trigemino-vascular și trigeminal-autonom stau la baza congestiei conjunctivale, lacrimației și durerii periorbitale în migrenă și cefalee *cluster* care, de regulă, sunt asociate cu fotofobia [8].

Mai mult de 80% dintre pacienții cu migrenă suferă de fotofobie în timpul atacului. Un studiu recent relevă o pondere a fotofobiei de 98% [10].

Drummond în studiul său arată, că pacienții cu migrenă sunt mai sensibili la lumină, atât în perioada atacului migrenos, cât și între atacuri în comparație cu persoanele ce nu suferă de migrenă [11].

Vanagaite et al. au examinat pacienții cu migrenă ce suferă de fotofobie și au ajuns la concluzia că fotofobia „pare să fie o proprietate intrinsecă a pacienților cu migrenă” și este asociată cu disfuncția căilor vizuale de la nivelul retinei până la lobul occipital [12]. Diverși stimuli vizuali pot provoca atacul migrenos: lumina solară, blicurile și reflecțiile emise de televizor și computer, lumina fluorescentă etc, 30–60% din atacurile migrenoase au fost provocate de lumină puternică sau sclipiri [11, 12].

Migrena nu este unicul tip de cefalee asociat cu fotofobia. Subiecții cu cefalee de tensiune, de asemenea, sunt mai sensibili la lumină decât grupul de referință cu subiecți sănătoși [12]. Fotofobia unilaterală este caracteristică pentru cefaleea *cluster*, hemicrania continuă, și alte tipuri de cefalee trigeminal-autonomă [13, 14].

Orbita are și o inervație simpatică abundentă. Nervii ciliari scurți includ fibre simpatice pentru vasele orbitei și nervii ciliari lungi – pentru inervația pupilei. În timpul atacului migrenos are loc o disfuncție simpatică asociată de mioză și ptoză. Vasodilatația intensă la nivelul tunicii vasculare a globului ocular produce creșterea intermitentă a tensiunii intraoculare în timpul atacului migrenos [5, 7]. La pacienții cu durere oculară în timpul crizei migrenoase, TIO medie OU = 18,5 mm Hg, pe când la pacienții, care nu acuzau durere oculară, TIO medie OU = 14,0 mm Hg ($p < 0,0001$) (tab. 1). Pacienții care prezentau durere retrobulbară pulsatilă sau nepulsatilă în timpul atacului migrenos, au prezentat valori mai mari ale TIO decât pacienții fără dureri sau dureri superficiale cu caracter de frigere (tab. 1).

Reglarea tensiunii oculare are loc prin mecanisme locale, însă este dependentă de sistemul nervos simpatic și parasim-

Tabelul 1
Valorile TIO în dependență de tipul durerii oculare

	Tipul durerii	TIO în criză	TIO între crize
1	Durere oculară superficială	14,2 mmHg	13,7 mmHg
2	Durere retrobulbară pulsatilă	20,5 mmHg	19,7 mmHg
3	Durere retrobulbară nepulsatilă	20,3 mmHg	19,2 mmHg
4	Absența durerii oculare	14,03 mmHg	13,8 mmHg
5	Durere oculară unilaterală	20,1 mmHg	19,0 mmHg
6	Durere oculară bilaterală	17,7 mmHg	17,0 mmHg

$p1/p2 < 0,0001$ $p1/p3 < 0,0001$ $p2/p4 < 0,0001$

$p3/p4 < 0,0001$ $p5/p6 < 0,005$

patric prin intermediul nervilor ciliari lungi și scurți. Excitația simpaticului cervical provoacă o scădere a tensiunii intraoculare, iar excitația parasimpaticului provoacă o hipotonie cu scăderea de scurgere a umorii apoase. Datorită contracției mușchiului ciliar, care trece prin pintenul scleral și lărgeste porii trabeculari, excitația trigemenului produce o creștere rapidă a tensiunii oculare asociată cu mioză.

Concluzii

1. Durerile și disconfortul ocular sunt destul de frecvente la pacienții cu migrenă și pot fi uni- sau bilaterale.

2. Manifestările vegetative cum ar fi lacrimația, congestia conjunctivală, ptoza, fotofobia în timpul și între crizele migrenoase pot fi uni- sau bilaterale și se asociază frecvent durerilor oculare.

3. Accesul de migrenă provoacă creșterea tensiunii intraoculare în migrena asociată cu dureri retrobulbare (pulsatile și nepulsatile).

4. Tensiunea intraoculară, în migrena asociată cu dureri retrobulbare, este mai înaltă decât în cea asociată cu dureri oculare superficiale și fără dureri oculare.

5. TIO în migrena asociată cu dureri oculare unilaterale este mai înaltă decât în cea cu dureri oculare bilaterale.

6. Toate modificările TIO în criză și între crize sunt în limitele normei (N = 10-21mmHg).

Referințe bibliografice

1. The International Classification of headache disorders, 3rd edition. *Cephalalgia*. 2013;33(9):629-808.
2. Ringeisen AL, Harrison AR, Lee MS. Ocular and orbital pain for the headache specialist. *Curr Neurol Neurosci Rep*. 2011;11(2):156-63.
3. Dafer RM, Jay WM. Headache and the eye. *Curr Pain Headache Rep*. 2008;12(4):296-304.
4. Tomsak RL. Ophthalmologic aspects of headache. *Med Clin North Am*. 1991;75(3):693-706.
5. Barbanti P, Fabbrini G, Pesare M, et al. Unilateral cranial autonomic symptoms in migraine. *Cephalalgia*. 2002;22:256-259.
6. American Academy of Ophthalmology, Basic and Clinical Science Course – Neuro-Ophthalmology, section 5; 2002-2003.
7. May A, Goadsby PJ. The trigeminovascular system in humans: pathophysiological implications for primary headache syndromes. *J Cereb Blood Flow Metab*. 1999;19:115-27.
8. Goadsby PJ. Pathophysiology of migraine. *Neurol Clin*. 2009;27: 335-360.
9. Choi JY, Oh K, Kim BJ, et al. Usefulness of a photophobia questionnaire in patients with migraine. *Cephalalgia*. 2009;29:953-955.
10. Lipton RB, Dodick D, Sadovskey R, et al. A self-administered screener for migraine in primary care: The ID Migraine validation study. *Neurology*. 2003;61:375-382.
11. Drummond PD, Woodhouse A. Painful stimulation of the forehead increases photophobia in migraine sufferers. *Cephalalgia*. 1993;13:321-324.
12. Vanagaite J, Pareja JA, Storen O, et al. Light-induced discomfort and pain in migraine. *Cephalalgia*. 1997;17:733-741.
13. Drummond PD. A quantitative assessment of photophobia in migraine and tension headache. *Headache*. 1986;26:465-469.
14. Irimia P, Cittadini E, Paemeleire K, et al. Unilateral photophobia or phonophobia in migraine compared with trigeminal autonomic cephalalgias. *Cephalalgia*. 2008;28:626-630.

