

Ocena czynników wpływających na stan narządu wzroku u pacjentów z utrwalonym porażeniem nerwu twarzowego

Evaluation of factors affecting the eye in patients with permanent facial nerve palsy

Izabela Nowak-Gospodarowicz, Radosław Różycki, Marek Rękas

Klinika Okulistyki CSK MON WIM w Warszawie; kierownik: płk prof. dr hab. n. med. Marek Rękas

Streszczenie. Trwałe porażenie nerwu twarzowego powodujące niedomykalność szpary powiekowej prowadzi do poważnych powikłań okulistycznych. Celem pracy była ocena czynników mających wpływ na pogorszenie stanu narządu wzroku u pacjentów dotkniętych tą chorobą. Grupa badana obejmowała 59 osób w średnim wieku $55,5 \pm 17,4$ roku: 40 kobiet (67,8%) i 19 mężczyzn (32,2%), z jednostronnym trwałym porażeniem nerwu VII. Badano wpływ: wieku pacjenta, etiologii i czasu trwania porażenia nerwu twarzowego, wielkości niedomykalności szpary powiekowej, objawu Bella, czucia rogówkowego i testu Schirmera na BCVA (*best corrected visual acuity*) oraz stopień uszkodzenia rogówki. Analiza jednoczynnikowa wariancji dla rang Kruskala-Wallisa wykazała istotny wpływ wieku i objawu Bella na BCVA oraz objawu Bella i czucia rogówkowego na ciężkość keratopatii ekspozycyjnej ($p < 0,05$). Etiologia i czas trwania porażenia nerwu twarzowego, wielkość niedomykalności szpary powiekowej i wynik testu Schirmera nie wpływały istotnie statystycznie ani na BCVA, ani na stopień uszkodzenia rogówki w badanej grupie. Objaw Bella i zachowane czucie rogówkowe okazały się najważniejszymi czynnikami rokowniczymi wpływającymi na stan narządu wzroku w badanej grupie pacjentów.

Słowa kluczowe: porażenie nerwu twarzowego, niedomykalność powiek, keratopatia ekspozycyjna, czynniki ryzyka

Abstract. Permanent facial nerve palsy causing lagophthalmos leads to serious ocular complications. The aim of the study was to evaluate the factors affecting the eye condition in patients with this disease. The study group included 59 middle aged people of 55.5 ± 17.4 years of age: 40 females (67.8%) and 19 males (32.2%) with unilateral permanent paralysis of the facial nerve. The evaluated factors were: patient's age, etiology and duration of facial nerve palsy, size of lagophthalmos, Bell's phenomenon, corneal sensation, Schirmer's test for BCVA and cornea damage level. The Kruskal-Wallis equality of populations rank test showed a significant influence of age and Bell's phenomenon on BCVA, and of Bell's phenomenon and corneal sensation on the severity of exposure keratopathy ($p < 0.05$). Etiology and duration of facial nerve palsy, size of lagophthalmos and Schirmer's test were not statistically significant for BCVA and cornea damage level in the study group. Bell's phenomenon and corneal sensation proved to be the most important prognostic factors affecting the condition of the eye in the examined group of patients.

Key words: exposure keratopathy, facial nerve palsy, lagophthalmos, risk factors

Nadesłano: 23.04.2018. Przyjęto do druku: 17.09.2018

Nie zgłoszono sprzeczności interesów.

Lek. Wojsk., 2018; 96 (4): 320–324

Copyright by Wojskowy Instytut Medyczny

Adres do korespondencji

lek. Izabela Nowak-Gospodarowicz

Klinika Okulistyki CSK MON WIM

ul. Szaserów 128, 04-141 Warszawa

tel. +48 261 816 575, fax +48 22 515 05 08

e-mail: istabel@wp.pl, inowak-gospodarowicz@wim.mil.pl

Wstęp

Porażenie nerwu twarzowego dotyka ludzi na całym świecie, niezależnie od płci i rasy [1]. W wyniku upośledzenia funkcji nerwu VII, zaopatrującego

ruchowo m.in. mięsień odpowiedzialny za zamykanie oka, z czasem dochodzi do pogorszenia ostrości wzroku [2,3]. Jest to wynik uszkodzenia rogówki, która pozbawiona ochrony ze strony niedomykających się powiek, jest stale narażona na wysychanie i działanie czynników

Tabela 1. Związek BCVA z objawem Bella
Table 1. Relationship between Bell's phenomenon and BVCA

objaw Bella	liczba obserwacji	średnia BCVA	odchylenie standardowe	χ^2	P
bardzo dobry	23	0,45	0,34	8,879	0,011
brak	11	0,16	0,19		
jest, ale niekompletny	25	0,48	0,35		
łącznie	59				

zewnątrznych [4-6]. Początkowo zmiany obejmują ubytki nabłonka rogówki, potem może dojść do nadkażeń, głębokich owrzodzeń, perforacji rogówki i w konsekwencji do utraty gałki ocznej [3-5].

U niektórych pacjentów dolegliwości ze strony narządu wzroku i zaawansowane zmiany patologiczne rogówki obserwowane są bardzo szybko, w ciągu kilku dni od czasu zachorowania, pomimo leczenia miejscowego preparatami nawilżającymi i stosowania obturacji gałki ocznej po porażonej stronie [3]. Inni pacjenci nawet po kilku latach choroby mogą cieszyć się dobrą ostrością wzroku, a zmiany rogówkowe obserwowane są przez okulistę tylko po zastosowaniu specjalnych metod barwienia powierzchni gałki ocznej. Brakuje standardów leczenia porażennej niedomykalności szpary powiekowej [7]. Z klinicznego punktu widzenia istotna wydaje się więc identyfikacja czynników ryzyka pogorszenia ostrości wzroku, co mogłoby w dalszej perspektywie dać wskazówki w postępowaniu diagnostyczno-terapeutycznym dedykowanym tej grupie pacjentów.

Cel pracy

Celem pracy była ocena czynników wpływających na stan narządu wzroku u pacjentów z trwałym porażeniem nerwu twarzowego.

Materiał i metodyka badania

Badanie miało charakter prospektywny typu studium przypadków (*case series*). Zostało przeprowadzone w Klinice Okulistyki WIM w latach 2009–2014 zgodnie z zasadami dobrej praktyki klinicznej i założeniami Deklaracji Helsińskiej, po uzyskaniu zgody Komisji Bioetycznej w WIM.

Badanie finansowane było z grantu promotorskiego dla młodych naukowców w ramach działalności statutowej WIM.

Do badania włączono 59 pacjentów: 40 kobiet (67,8%) i 19 mężczyzn (32,2%) w średnim wieku $55,5 \pm 17,4$ roku, z udokumentowanym jednostronnym porażeniem nerwu VII trwającym co najmniej 3 miesiące

i nieulegającym poprawie pomimo intensywnej rehabilitacji. U 37 pacjentów (62,7%) utrwalone porażenie dotyczyło lewego nerwu twarzowego, natomiast u 22 (37,2%) było prawostronne. Większość (46 osób, 78%) stanowili pacjenci z guzami zlokalizowanymi w okolicy kąta mostowo-mózdkowego lub po operacjach neurochirurgicznych mających na celu usunięcie pierwotnego guza. Do badania włączono również 5 pacjentów (8,5%) po operacjach usunięcia raka ślinianki przyusznej, 4 (6,8%) po urazach, 2 (3,4%) z porażeniem wrodzonym oraz 2 (3,4%) z porażeniem idiopatycznym, u których rokowanie co do powrotu funkcji nerwu twarzowego było wątpliwe.

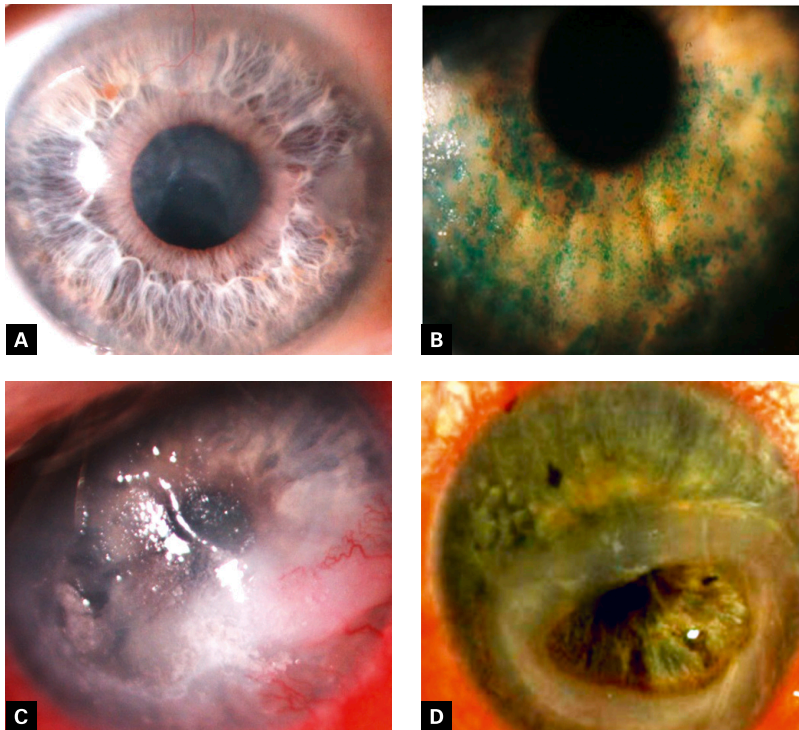
Dane dotyczące etiologii i czasu trwania porażenia oraz dotychczasowego leczenia pozyskiwano z wywiadu.

Do oceny klinicznej badano najlepszą skorygowaną ostrość wzroku (*best corrected visual acuity* – BCVA), stopień uszkodzenia rogówki (keratopatii) i wykonywano pomiary w zakresie aparatu ochronnego oczu.

Ostrość wzroku badano z odległości 5 m na tablicach Snellena.

Czucie rogówkowe badano obuocznie za pomocą pąteczki bawełnianej. Brak reakcji na dotyk oznaczał brak czucia rogówkowego, dotyk odczuwany przez pacjenta, jednak bez wyrażonej reakcji obronnej, klasyfikowano jako czucie osłabione, dobrze wyrażona reakcja obronna na bodziec dotykowy świadczyła o braku zaburzeń w zakresie unerwienia rogówki. Uszkodzenie rogówki na podstawie obrazu w lampie szczelinowej i oceny po zastosowaniu barwienia fluoresceiną klasyfikowano w kategoriach od najłżejszego do najcięższego, gdzie 1 oznaczało brak uszkodzenia (ryc. 1A.), 2 – epiteliopatię, pierwszy stopień uszkodzenia pod postacią ubytków nabłonka rogówki (ryc. 1B.), 3 – uszkodzenie głębszych warstw rogówki – miąższu (ryc. 1C.), 4 – owrzodzenie, które zagrażało perforacją gałki ocznej, perforacja lub bielmo rogówki (ryc. 1D.) [8].

Badanie aparatu ochronnego oka obejmowało każdorazowo pomiary: niedomykalności szpary powiekowej w mm, ocenę objawu Bella (odruch powodujący uniesienie gałek ocznych ku górze przy zamykaniu oczu), ocenę funkcji mięśnia dźwigacza powieki górnej w mm za pomocą linijki, ustawienia powiek i punktów



Rycina 1. Klasyfikacja uszkodzenia powierzchni gałki ocznej na podstawie obrazu w biomikroskopie. **A.** Brak zmian patologicznych rogówki. **B.** Ubytki nabłonka rogówki wybarwione zielenią lizaminy. **C.** Uszkodzenie istoty właściwej rogówki. **D.** Perforacja rogówki w miejscu owrzodzenia.

Figure 1. Classification of the keratopathy's grade using biomicroscope image. **A.** No corneal pathological changes. **B.** Corneal epithelial defects stained with lysamine green. **C.** Corneal stromal changes. **D.** Corneal perforation at the ulcer site.

tzowych, funkcji więzadeł oka, wysokości i asymetrii szpar powiekowych.

Odruch Bella oceniano przy próbie zamknięcia oczu i klasyfikowano jako:

- bardzo dobry – jeśli obserwowano brak ekspozycji rogówki po rotacji gałek ocznych ku górze,
- niepełny – niezapewniający wystarczającej ochrony rogówce,
- nieobecny – przy braku ruchu gałki ocznej ku górze.

Test Schirmera oceniano po podaniu środka znieczulającego do worka spojówkowego i klasyfikowano jako nieprawidłowy, kiedy wynik na pasku testowym umieszczanym w worku spojówkowym po 5 minutach wynosił <10 mm.

Pacjenci zakwalifikowani do badania nadal pozostają pod opieką poradni okulistycznej w WIM.

Uzyskane wyniki badań poddano analizie statystycznej w oparciu o oprogramowanie komputerowe SPSS.

Wartości analizowanych parametrów mierzalnych przedstawiono za pomocą wartości średniej, mediany i odchylenia standardowego. Dla cech mierzalnych normalność rozkładu analizowanych parametrów oceniano za pomocą testu Shapiro-Wilka. Do zbadania istnienia zależności między badanymi cechami użyto testu niezależności χ^2 .

Poszukiwano cech mających wpływ na najlepszą skorygowaną ostrość wzroku (BCVA) i na ciężkość keratopatii. Stosując analizę jednoczynnikową wariancji

dla rang Kruskala-Wallisa, analizowano związek takich cech, jak: wiek pacjenta, etiologia i czas trwania porażenia nerwu twarzewego, wielkość niedomykalności szpary powiekowej, objaw Bella, czucie rogówkowe oraz test Schirmera, z BCVA i wyjściowym stopniem keratopatii.

Przyjęto poziom istotności $p < 0,05$, wskazujący na istnienie istotnych statystycznie różnic bądź zależności.

Wyniki

W badanej grupie niedomykalność szpary powiekowej wynosiła średnio $7,1 \pm 2,8$ mm, a średni czas trwania porażenia nerwu twarzewego wynosił $115,9 \pm 201,7$ miesięcy.

Odruch Bella był bardzo dobry u 23 pacjentów (39%), niepełny w 25 przypadkach (42,4%), nieobecny zaś u 11 pacjentów (18,6%).

Najlepsza skorygowana ostrość wzroku (BCVA) wynosiła średnio $0,4 \pm 0,3$ na tablicy Snellena. U 3 pacjentów (5%) obserwowano zmętnienia soczewkowe.

Uszkodzenie ekspozycyjne rogówki stwierdzono u wszystkich chorych. Ubytki nabłonka (epiteliopatia) obecne były u 31 pacjentów (52,5%). Patologię w obrębie głębszych warstw rogówki, a więc zmiany śródmiąższowe, odnotowano u 14 pacjentów (23,7%). Także u 14 pacjentów (23,7%) obecne były głębokie owrzodzenia rogówki zagrażające perforacją.

Tabela 2. Związek wybranych cech z wyjściową BCVA
Table 2. Relation between selected variables and initial BCVA

badana cecha	wartość istotności testu p
wiek	0,029*
etiologia porażenia nerwu VII	0,759
czas trwania porażenia	0,604
wielkość niedomykalności w mm	0,592
objaw Bella	0,012*
test Schirmera	0,505
czucie rogówkowe	0,072

*Wartości istotne statystycznie na poziomie <0,05

Czucie rogówkowe było prawidłowe tylko u 22 pacjentów (37,3%), osłabione u 23 (39%), nieobecne zaś u 14 chorych (23,7%).

Pacjenci stosowali średnio $9,2 \pm 5,5$ kropli preparatów nawilżających w ciągu doby. Test Schirmera był nieprawidłowy w 12 przypadkach (20,3%).

Analiza jednoczynnikowa wariancji dla rang Kruskala-Wallisa zastosowana w celu zbadania indywidualnego wpływu takich cech, jak wiek pacjenta, etiologia i czas trwania porażenia nerwu twarzowego, wielkość niedomykalności szpary powiekowej, objaw Bella, czucie rogówkowe i test Schirmera na wyjściową BCVA, wykazała istotny wpływ objawu Bella ($p=0,01$). Pacjenci z brakiem objawu Bella mieli istotnie statystycznie niższą BCVA niż pacjenci z odruchem Bella co najmniej obecnym (tab. 1.). Nie wykazano jednak istotnej statystycznie różnicy w ostrości wzroku pomiędzy pacjentami z grup z bardzo dobrym objawem Bella i objawem Bella niekompletnym ($p = 0,67$).

Z wyjątkiem objawu Bella i wieku wpływ innych badanych cech okazał się nieistotny (tab. 2.).

Analiza jednoczynnikowa wariancji dla rang Kruskala-Wallisa przeprowadzona w celu poszukiwania wpływu wspomnianych powyżej cech na ciężkość keratopatii przed rozpoczęciem leczenia wykazała istotny statystycznie wynik ($p < 0,05$) tylko dla objawu Bella i czucia rogówkowego (tab. 3.).

Omówienie

Ostrość wzroku jest podstawowym parametrem badania okulistycznego pozwalającym na szybką ocenę stanu narządu wzroku. Prawidłowa ostrość wzroku mierzona na znormalizowanych tablicach świadczy o integralności struktur przedniego i tylnego odcinka gałki ocznej, drogi wzrokowej i kory wzrokowej [2]. Ludzka rogówka, która

Tabela 3. Związek wybranych cech z wyjściową keratopatią
Table 3. Relation between selected variables and initial keratopathy

badana cecha	wartość istotności testu p
wiek	0,776
etiologia porażenia nerwu VII	0,924
czas trwania porażenia	0,750
wielkość niedomykalności w mm	0,267
objaw Bella	0,032*
test Schirmera	0,465
czucie rogówkowe	0,002*

*Wartości istotne statystycznie na poziomie <0,05

fizjologicznie jest strukturą przejrzystą, pozbawioną naczyń krwionośnych, oprócz zapewnienia ciągłości ściany gałki ocznej umożliwia wnikanie bodźców wzrokowych do wnętrza gałki ocznej i ogniskowanie ich na siatkówce, co warunkuje prawidłowe widzenie. Powieki w czasie snu zabezpieczają powierzchnię gałki ocznej przed wysychaniem, a w ciągu dnia, uczestnicząc w odruchu mrugania, zapewniają oczyszczanie i ochronę przed wnikaniem ciał obcych. Poprzez rozpraszanie filmu łzowego na powierzchni gałki ocznej i wspomaganie odprowadzania łez do punktów łzowych zapewniają optymalne nawilżenie oka.

Uszkodzenie rogówki jest głównym czynnikiem mającym wpływ na pogorszenie ostrości wzroku u pacjentów z porażeniem nerwu twarzowego i niedomykalnością szpary powiekowej [3,6,7]. W badanej grupie zdiagnozowano ją u wszystkich pacjentów zakwalifikowanych do leczenia operacyjnego, mającego na celu korekcję niedomykających się powiek. Etiologia porażenia nerwu VII nie miała istotnego wpływu na ciężkość zmian rogówkowych (tab. 2.–3.), należy jednak podkreślić, że były one bardziej zaawansowane u pacjentów, u których usuwano duże guzy zlokalizowane w kącie mostowo-móźdżkowym. Prawdopodobnie dlatego, że w tych przypadkach dochodziło do uszkodzenia nie tylko nerwu VII, ale również gałęzi ocznej nerwu V, której funkcja warunkuje prawidłowe czucie rogówkowe [2,10-12]. Obserwację tę może potwierdzić niewielka wartość współczynnika p , wskazująca na silną zależność między ciężkością keratopatii i zachowanym czuciem rogówkowym (tab. 3.). Zaskakujące było to, że ani czas trwania porażenia, ani wielkość niedomykalności szpary powiekowej nie miały istotnego wpływu na pogorszenie stanu rogówki i pogorszenie ostrości wzroku (tab. 2.–3.). Ciężkie owrzodzenia obserwowano w badanej grupie nawet u pacjentów, u których czas trwania porażenia był krótszy niż 3 miesiące, a niedomykalność była niewielka – około 3 mm.

Z kolei zaskakująco niegroźne łagodne ubytki nabłonka obserwowano u pacjentów z długotrwałym uszkodzeniem nerwu VII, a także u pacjentów z bardzo dużym stopniem niedomykalności (>10 mm). Należy jednak podkreślić, że w tych przypadkach zachowany był objaw Bella, który, jak wykazano, istotnie statystycznie wpływał na stan rogówki i BCVA ($p < 0,05$ [tab. 1.–3.]).

Nie udowodniono również istotnego związku między ilością wydzielanych łez a stopniem uszkodzenia rogówki i BCVA (tab. 2.–3.), prawdopodobnie dlatego, że wszyscy pacjenci w badanej grupie stosowali miejscowo ogólnie dostępne preparaty nawilżające.

Statystycznie istotnie gorszą BCVA obserwowano natomiast u pacjentów starszych ($p < 0,05$ [tab. 2.]), jednakże wiek nie wpływał na stan rogówki w badanej grupie ($p > 0,05$ [tab. 3.]). Można to tłumaczyć tym, że wraz z wiekiem dochodzi do rozwoju innych chorób oczu, które powodują pogorszenie ostrości wzroku, np. zaćmy, AMD czy jaskry.

Przeszukując bazę danych PubMed, nie znaleziono prac opisujących mechanizmy ochronne odpowiedzialne za ochronę rogówki u pacjentów z trwałym porażeniem nerwu twarzewego. Joseph i wsp. [13] w retrospektywnej analizie wykazali, że tylko u 13,5% z grupy 96 pacjentów z porażeniem nerwu twarzewego doszło do pogorszenia ostrości wzroku. Warto tu nadmienić, że w odróżnieniu od pacjentów z badanej grupy z opornymi na leczenie zmianami rogówkowymi u większości pacjentów (82%) badanych przez Joseph i wsp. stwierdzono jedynie powierzchowne zmiany nabłonka rogówki, a średnia niedomykalność szpary powiekowej była niewielka i wynosiła średnio $3,5 \pm 3,1$ mm. Sohrab i wsp. [14] zwracają z kolei uwagę na trudności w gojeniu zmian rogówkowych u pacjentów z osłabionym czuciem rogówkowym. Wyniki przedstawionych badań potwierdzają potrzebę identyfikacji czynników wpływających na pogorszenie ostrości wzroku u pacjentów z porażeniem nerwu twarzewego. Spośród czynników analizowanych w badanej grupie istotne klinicznie i statystycznie okazały się: zachowane czucie rogówkowe oraz dobry odruch Bella.

Wnioski

Objaw Bella okazał się najważniejszym czynnikiem wpływającym na ostrość wzroku u pacjentów w badanej grupie. Stopień uszkodzenia rogówki zależał z kolei od obecności objawu Bella i czucia rogówki. Wyniki przeprowadzonego badania pozwalają wnioskować, że objaw Bella i czucie rogówki powinny być podstawowymi parametrami ocenianymi u każdego pacjenta z porażeniem nerwu twarzewego w praktyce klinicznej.

Piśmiennictwo

1. Campbell WW. Evaluation and management of peripheral nerve injury. *Clin Neurophysiol*, 2008; 119: 1951–1965
2. Bochenek A, Reicher M. Anatomia człowieka. Tom III. PZWL, Warszawa 1955
3. Seiff RS, Chang JS. The staged management of ophthalmic complications of Facial Nerve Palsy. *Ophthalmic Plast Reconstructive Surg*, 1993; 9 (4): 241–249
4. Lee V, Currie Z, Collin JRO. Ophthalmic management of facial nerve palsy. *Eye*, 2004; 18: 1225–1234
5. Jobe RP. A technique for lid loading in the management of the lagophthalmos of facial palsy. *Plast Reconstructive Surg*, 1974; 53 (1): 29–30
6. Pereira MV, Glória AL. Lagophthalmos. *Semin Ophthalmol*, 2010; 25 (3): 72–78
7. Vásquez LM, Medel R. Lagophthalmos after facial palsy: current therapeutic options. *Ophthalmic Res*, 2014; 52: 165–169
8. Groos EB Jr. Neurotrophic keratitis. In: Krachmer HJ, Mark MJ, Holland EJ, eds. *Cornea*. Elsevier, Philadelphia 2005: 1194–1195
9. Seiff SR, Carter SR. Reanimation of the parietic eyelid complex. *Facial Plast Surg Clin North Am*, 1998; 6: 21
10. Sigelman S, Friedenwald JS. Mitotic and wound-healing activities of the corneal epithelium: Effect of sensory denervation. *AMA Archives of Ophthalmol*, 1954; 52 (1): 46–57
11. Alper MG. The anesthetic eye: an investigation of changes in the anterior ocular segment of the monkey caused by interrupting the trigeminal nerve at various levels along its course. *Trans Am Ophthalmol Soc*, 1975; 73: 313
12. Mackie IA. Role of the corneal nerves in destructive disease of the cornea. *Trans Ophthalmol Soc UK*, 1978; 98 (3): 343
13. Joseph SS, Joseph AW, Smith JI, et al. Evaluation of patients with facial palsy and ophthalmic sequelae: a 23-year retrospective review. *Ophthalmic Epidemiol*, 2017; 24 (5): 341–345
14. Sohrab M, Abugo U, Grant M, Merbs S. Management of the eye in facial paralysis. *Facial Plast Surg*, 2015; 31 (02): 140–144