

УДК 617.713-002.487-085-092:615.847.537.363

**Спосіб патогенетичного лікування нейротрофічної кератопатії****Т. Б. Гайдамака**, д-р мед. наук; **Т. А. Веліксар**, асп.; **Г. І. Дрожжина**, д-р мед. наук, проф.;**Т. М. Серебряна**, канд. мед. наук

ГУ « Институт глазных болезней и тканевой терапии им. В.П.Филатова НАМН Украины»;  
Одесса (Украина)

E-mail: tveliksar@gmail.com

**Вступ.** При тривалому носінні м'яких контактних лінз спостерігається розвиток нейротрофічної кератопатії. Лікування даної патології довготривале та загалом симптоматичне: сльозозамісна, епітелізуюча, вітамінна, антибактеріальна, протизапальна терапія.

**Мета.** Удосконалити спосіб корекції метаболічних порушень в тканинах рогівки при нейротрофічній кератопатії, викликаній тривалим носінням м'яких контактних лінз, шляхом використання впливу трансорбітального електрофорезу 1% розчину тіотриазоліну.

**Матеріал та методи.** Нами розроблений спосіб патогенетичного лікування нейротрофічної кератопатії, що полягає у проведенні курсу трансорбітального електрофорезу 1% розчином тіотриазоліну щодня протягом 10 днів в комплексній терапії. Подано на ствердження Авторське свідоцтво, заявка № U 201710621 від 01.11.2017 року.

**Результати.** Наведені клінічні приклади лікування нейротрофічної кератопатії 1 ступеня.

**Висновок.** Запропонований спосіб лікування допомагає за короткий термін значно знизити патологічні зміни в тканинах рогівки при нейротрофічній кератопатії першого ступеня, підвищити відчуття комфорту в очах, попередити розвиток тяжких ускладнень нейротрофічної кератопатії та користування м'якими контактними лінзами.

**Ключові слова:**

нейротрофічна кератопатія, контактні лінзи, тіотриазолін, електрофорез

**Вступ.** За даними різних авторів, близько 0,5% осіб щорічно відмовляються від носіння м'яких контактних лінз через їх непереносимість і дискомфорт, у 5,2-15% випадків реєструються різні рогівкові ускладнення [8].

Використання контактних лінз пов'язане з можливістю розвитку важких ускладнень. Щорічно у одного з 2500 користувачів МКЛ в денному режимі носіння і у одного з 500 користувачів в безперервному режимі виявляється інфекційний кератит [2, 6, 7].

Причини розвитку рогівкових ускладнень при використанні м'яких контактних лінз різні: мікротравматизація, інфікування, зниження сльозопродукції і якості сльозної рідини, подразнююча та токсична дія розчинів для очищення контактних лінз. Однією з найбільш значущих причин в патогенезі ускладнень контактної корекції є метаболічні порушення в тканинах рогівки, викликані, здебільшого, хронічною гіпоксією.

Відомо, що носіння МКЛ протягом двох годин вже викликає зміщення метаболізму в рогівці до анаеробного, про що говорить підвищення активності лактатдегідрогенази в сльозі і наявність гіпоксичного набряку рогівки (внаслідок ферментативної дисфункції ендотеліальних насосів) [10].

При тривалому носінні м'яких контактних лінз виявляється розвиток нейротрофічної кератопатії першого ступеня [1]. Лікування даної патології довготривале та загалом симптоматичне: сльозозамісна, епітелізуюча, вітамінна, антибактеріальна, протизапальна терапія [9].

Нейротрофічна кератопатія клінічно поділяється на три ступеня. Перший ступінь характеризується наявністю крапкового кератиту, набряком епітелію та передньої строми рогівки, поверхневою неоваскуляризацією, рубцевими змінами в стромі, епітеліопатією кон'юнктиви, зниженням часу розриву сльозної плівки. Другий ступінь характеризується рецидивуючими чи персистуючими ерозіями рогівки з набряклим, непрозорим епітелієм по краю, який може спонтанно відокремитись в силу поганого прикріплення, можуть бути складки в десцеметовій оболонці та набряк строми. При третьому ступені наявна виразка рогівки з тенденцією до розплавлення строми та можливою перфорацією, іноді запальна реакція в передній камері зі стерильним гіпопіоном [9].

Вітчизняний препарат тіотриазолін як синтетичний гепатопротекторний, кардіопротекторний препарат, що володіє протишемичною, мембраностабілізуючою, антиоксидантною і імуномодулюючою активністю, зареєстрований 31. 05.94 р. наказом МОЗ України № 85, реєстраційний № 94/85/1 і дозволений до серійного виробництва і застосування в клінічній практиці. Тим же наказом за № 94/85/3 зареєстровано 1% розчин тіотриазоліну для ін'єкцій.

Розчин тіотриазоліну є антиоксидантом непрямого типу, чинним на початкових етапах перекисного окислення ліпідів і реагує антиоксидантний комплекс, гальмує надмірне утворення продуктів ПОЛ в патологічно змінених тканинах і тим самим забезпечує захист структурно-функціональної цілісності біомембран клітин [3]. Препарат покращує кровообіг в ішемізованих ділянках ока, зменшує інтенсивність запальних і нейротрофічних процесів. Тіотриазолін стимулює репаративні процеси та відновлення чутливості рогівки.

У сучасній фармакологічній промисловості та практичній медицині спостерігається тенденція до застосування способів, найменш травматичних та неприємних для хворого – створення ліків пролонгованої дії та поширення шляхів їх безін'єкційного введення.

Особливості лікарського електрофорезу обумовлені сукупним впливом як застосованого лікарського засобу (ЛЗ), так і постійного електричного струму.

Завдяки електрофорезу пролонгується дія ЛЗ в дозі меншій, ніж зазвичай застосовують при парентеральному введенні. Крім того, рогова оболонка служить ідеальною напівпроникною мембраною, через яку іони проникають всередину ока. Підвищена проникність гематофтальмічного бар'єру під дією гальванізації сприяє більшому проникненню ЛЗ всередину ока, ніж при ін'єкційному введенні їх в тканини навколо очного яблука. Крім того, в тканинах відбувається накопичення ЛЗ, що обумовлює його пролонгований вплив на патологічно змінені тканини. Лікарський засіб, що знаходиться в стані електричної активності, володіє більш вираженою фармакологічною дією. Проведення електрофорезу супроводжується також елімінацією продуктів запалення та патологічного метаболізму. Під впливом постійного електричного струму метаболізм та кровообіг тканин прискорюються [5].

Відомий спосіб лікування нейрогенних кератитів за допомогою електрофорезу 0,25% розчину хініну, а також електрофорезу з екстрактом алое [5].

Застосування тіотриазоліну здійснюється методом інстиляцій в фармакотерапії дистрофічних захворювань переднього відділу ока. В комплексному лікуванні дистрофічних захворювань хворому закапували по 2 краплі 1% розчину тіотриазоліну 4-5 разів на день [4].

Розробка методу патогенетичного лікування нейротрофічної кератопатії, який скорочує термін і підвищує ефективність комплексної терапії, є актуальною і необхідною в практиці офтальмолога.

**Мета** – удосконалити спосіб корекції метаболічних порушень в тканинах рогівки при нейротрофічній кератопатії, викликаній тривалим носінням м'яких контактних лінз, шляхом використання впливу трансорбітального електрофорезу 1% розчину тіотриазоліну.

#### Матеріал та методи

Нами розроблений спосіб патогенетичного лікування нейротрофічної кератопатії, що полягає у проведенні курсу трансорбітального електрофорезу 1%

розчином тіотриазоліну щодня протягом 10 днів в комплексній терапії. Подано на ствердження Авторське свідоцтво, заявка № U 201710621 від 01.11.2017 року.

Хворим призначалась дезінфікуюча (2% водний р-н борної кислоти, 0,02% водний р-н хлоргексидину), сльозозамісна (оптинол 0,21%, хило кеа), епітелізуюча (корнерегель) терапія та додатково щодня протягом 10 днів проводився трансорбітальний електрофорез 1% р-ну тіотриазоліну та інстилювався розчин тіотриазоліну.

Активний електрод у вигляді ванночки, на дні якої розміщували 2-3 мл 2% розчину хлористого кальцію, потім – 1 мл 1% розчину тіотриазоліну та доповнювали ванночку до заповнення розчином 2% хлористого кальцію. Анод позитивний. Сила току до часу лікувальної дії ступінчато зростає з 0,3-0,5-0,8 до 1 mA (3 хвилини – 5 хвилин – 8 хвилин – 10 хвилин). Максимальна дозировка складає 1 mA – 15 хвилин. Індиферентний електрод з гідрофільною прокладкою розташовується у воротниковій зоні.

Клінічні дослідження проведені в Інституті очних хвороб та тканинної терапії ім. В.П.Філатова АМН України у відділі патології рогівки ока.

#### Результати

*Клінічний приклад 1.* Хворий С. А., 32 роки, користувався МКЛ більше 11 років. Діагноз обидва ока: міопія високого ступеня, нейротрофічна кератопатія першого ступеня, помутніння рогівки, синдром сухого ока. Скарги на зниження зору, відчуття стороннього тіла в очах, затуманення, почервоніння очей, неможливість носити лінзи через сильний дискомфорт. Гострота зору OD 0,04 сс -10,0d cyl -1,5d ax 55° = 0,2; OS 0,02 сс -10,0d cyl -3,0d ax 100° = 0,5. Об'єктивно на обох очах: гіперемія кон'юнктиви, васкуляризація лімба по всьому колу, виражений панус рогівки у верхній половині; облачкоподібні, точечні, штрихоподібні помутніння рогівки – більше зліва – забарвлюються флюоресцеїном; виражена епітеліопатія по всій площі рогівки, значне зниження чутливості рогівки. Крім терапії дезінфікуючими, сльозозамісними, репаративними препаратами, був проведений курс трансорбітального електрофорезу із застосуванням 1% розчину тіотриазоліну на протязі десяти днів щодня, та рекомендовані інстиляції розчину тіотриазоліну 4 р/д.

На другий день лікування відзначалося зменшення інтенсивності помутнінь та поява запусів судин рогівки. Після лікування гострота зору OD 0,05 сс -10,0d = 0,4; OS 0,08 сс -11,0d = 0,85. Клінічно обидва ока: гіперемія кон'юнктиви зменшилась, поверхня рогівки заепітелізована, вираженість васкуляризації лімба і судинного пануса рогівки значно знизилась, відзначалася тенденція до запусів судин, кількість помутнінь зменшилась, помутніння менш інтенсивні. Суб'єктивно хворий відзначав зникнення дискомфорту в очах. Через 1 місяць пацієнт знову почав успішно користуватись м'якими контактними лінзами.

*Клінічний приклад 2.* Хвора М. Р., 39 років, понад 20 років користувалась м'якими контактними лінзами. Гострота зору OD 0,02 cc -10,0d cyl -1,0d ax 20° = 0,9-1,0; OS 0,02 cc -9,0d cyl -1,0d ax 75° = 0,9-1,0. Діагноз обидва ока: міопія середнього ступеня, нейротрофічна кератопатія першого ступеня, синдром сухого ока; на правому оці – помутніння рогівки. Скарги на сухість в очах, більше справа, періодичне почервоніння, сильний дискомфорт в лінзах, що ускладнює їх носіння. Об'єктивно обидва ока: чутливість рогівки значно знижена, помірна кон'юнктивальна ін'єкція, васкуляризація лімба по всьому колу, судинний панус рогівки зверху, рогівка профарбовується флюоресцеїном точково по всій поверхні, більше в нижній половині, праворуч на 10-11 годинах парацентрально два округлих помутніння рогівки.

До комплексного лікування додані інстиляції розчину тіотриазоліну 4 р/д та курс трансорбітального електрофорезу з 1% р-ном тіотриазоліну. На 3 день виявлено зменшення помутнінь рогівки на правому оці. Після лікування хвора відзначає зниження дискомфорту в очах. Гострота зору OD 0,02 cc -10,0d cyl -1,0d ax 20° = 1,0; OS 0,02 cc -9,0d cyl -1,0d ax 75° = 1,0. Об'єктивно обидва ока: кон'юнктива рожева, васкуляризація рогівки зменшилась, відзначаються запусаваючі судини, поверхня рогівки гладка, блискуча, флюоресцеїном не фарбується, на правому оці менше помутніння розсмокталось, друге стало напівпрозоре.

*Клінічний приклад 3.* Хвора Р. А., 37 років, користувалась МКЛ більше 10 років. Гострота зору OD 0,02 cc -12,0d = 0,12; OS 0,02 cc -10,0d = 0,25. Діагноз обидва ока: нейротрофічна кератопатія першого ступеня, синдром сухого ока, міопія високого ступеня, на лівому оці помутніння рогівки. Скарги на почервоніння, дискомфорт, відчуття піску в очах, більше зліва, неможливість носити МКЛ на лівому оці. Об'єктивно обидва ока: чутливість рогівки помірно знижена справа і значно знижена зліва, кон'юнктивальна ін'єкція, васкуляризація лімба по всьому колу, судинний панус рогівки зверху на правому оці, на лівому у верхній і нижній половині рогівки виражений судинний панус, в області нижнього пануса напівпрозоре помутніння рогівки, рогівка лівого ока забарвлюється флюоресцеїном точково в зовнішній половині.

У комплексному лікуванні нейротрофічної кератопатії проведено курс електрофорезу з 1% розчином тіотриазоліну №10 та інстиляції розчину тіотриазоліну. Після проведеного лікування хвора відзначала підвищення комфорту в очах. Гострота зору OD 0,02 cc -12,0d = 0,2; OS 0,02 cc -10,0d = 0,3-0,4. Клінічно обидва ока: кон'юнктива рожева, рогівка флюоресцеїном не забарвлюється, васкуляризація рогівки зменшилась, патологічні судини запусавають, зліва помутніння рогівки менш інтенсивне.

## Заключення

За рахунок накопичення препарату та цілеспрямованого введення лікарського засобу методом електрофорезу в уражені відділи ока пролонгується дія лікарського засобу на патологічно змінені тканини в дозі меншій, ніж зазвичай застосовують при парентеральному введенні.

Проявляється позитивний вплив постійного електричного струму, який супроводжується частковою електроелімінацією продуктів запалення та прискорює кровообіг і метаболізм в тканинах.

Запропонований спосіб лікування допомагає за короткий термін значно знизити патологічні зміни в тканинах рогівки при нейротрофічній кератопатії першого ступеня, підвищити відчуття комфорту в очах, попередити розвиток тяжких ускладнень нейротрофічної кератопатії та користування м'якими контактними лінзами.

## Література

1. **Гайдамака Т. Б.** Состояние слезной пленки, конъюнктивы, лимба и роговицы при длительном ношении силикон-гидрогелевых контактных линз / Т. Б. Гайдамака, Т. А. Велисар, Г. И. Дрожжина, Н. И. Храменко // Офтальмология. Восточная Европа. – 2017. – Т. 7. – с. 289-298.
2. **Дрожжина Г. И.** Тяжелые инфекционные процессы роговицы, индуцированные ношением контактных линз / Г.И. Дрожжина, О.Н. Иванова, Т.Б. Гайдамака, и др. // Офтальмологический журнал. – 2016. – № 6. – С. 38-42.
3. **Трофімова Т. С.** Вплив тіотриазоліну на ліпідні показники печінки та серця шурів при токсичній дії доксорубіцину / Т. С.Трофімова, Т. С.Брюзгина, І. С. Чекман та ін. // Запорозж.мед. журн. – 2005. – № 1. – С.124-126.
4. **Чекман І. С.** Застосування тіотриазоліну та корнерегелю в фармакотерапії дистрофічних захворювань переднього відділу ока / І. С. Чекман, Н. Д. Реплянчук // Матеріали науково-практичної конференції «Філатовські читання». – 2013 р. – С. 52-53.
5. **Черикчи Л. Е.** Физиотерапия в офтальмологии / Л. Е. Черикчи // Киев «Здоров'я». – 1979. – С. 3-4; 53-54.
6. **Cavanagh H. D.** Clinical and diagnostic use of in vivo confocal microscopy in patients with corneal disease / H. D. Cavanagh, M. Petroll, H. Alizadeh, et al. Ophthalmology. – 1993. – Vol. 100. – no 10. – P. 1444 – 1453.
7. **Dart J. K.** Risk factors for microbial keratitis with contemporary contact lenses: a case-control study / J. K. Dart, C. F. Radford, D. Minassian, S. Verma, F. Stapleton // Ophthalmology. – 2008. – vol. 115. – no 10. – P. 1647-1654.
8. **Efron N.** Окрашивание роговицы, вызванное ношением контактных линз / N. Efron // Glaz. – 2000. – Vol. 1. – no.11. – P. 5-13.
9. **Sacchetti M., Lambiase A.** Diagnosis and management of neurotrophic keratitis// Clin. Ophthalmol.–2014.–Vol. 8.– P.571–9.
10. **Ziadi M.** Assessment of induced corneal hypoxia in diabetic patients / M. Ziadi, P. Moiroux, P. d'Athis [et al] // Cornea. – 2002. – Vol. 21. № 5. – P. 453-457.

Поступила 16.11.2017

## Способ патогенетического лечения нейротрофического кератопатии

Гайдамака Т. Б., Великсар Т. А., Дрожжина Г. И., Серебряна Т. Н.

ГУ «Институт глазных болезней и тканевой терапии им. В. П. Филатова НАМН Украины»; Одесса (Украина)

**Введение.** При длительном ношении мягких контактных линз наблюдается развитие нейротрофической кератопатии. Лечение данной патологии долгосрочное и в общем симптоматическое: слёзозаместительная, эпителизирующая, витаминная, антибактериальная, противовоспалительная терапия.

**Цель.** Усовершенствовать способ коррекции метаболических нарушений в тканях роговицы при нейротрофической кератопатии, вызванной длительным ношением мягких контактных линз, путем использования влияния трансорбитального электрофореза 1% раствора тиотриазолина.

**Материал и методы.** Нами разработан способ патогенетического лечения нейротрофической кератопатии, заключающийся в проведении курса

трансорбитального электрофореза 1% раствором тиотриазолина ежедневно в течение 10 дней в комплексной терапии. Подано на утверждение Авторское свидетельство, заявка № U 201710621 от 01.11.2017 года.

**Результаты.** Приведены клинические примеры лечения нейротрофической кератопатии I степени.

**Заключение.** Предложенный способ лечения помогает за короткий срок значительно снизить патологические изменения в тканях роговицы при нейротрофической кератопатии первой степени, повысить ощущение комфорта в глазах, предупредить развитие тяжелых осложнений нейротрофической кератопатии и использования мягких контактных линз.

**Ключевые слова:** нейротрофическая кератопатия, контактные линзы, тиотриазолин, электрофорез