

L. Nijm, L. De Benito-Llopis, G.C. Rossi та співавт.

Розуміння подвійної дилеми сухого ока та глаукоми: міжнародний огляд

Пов'язані з глаукомою захворювання поверхні ока (ПГЗПО) є поширеним сполученням коморбідних станів, але їхня роль щодо ефективного довготривалого лікування глаукоми часто недооцінюється.

Наявність хвороби сухого ока (ХСО) в пацієнтів із глаукомою підвищує соціальний та економічний тягар основного патологічного стану, а також зменшує продуктивність праці пацієнтів. У популяціях відносно здорових осіб поширеність ХСО варіює від 8 до 30% (DEWS II, 2017), а в популяціях осіб із глаукомою – від 40 до 59% (табл.).

Несприятливий вплив ХСО на якість життя пацієнтів із глаукомою описано в кількох дослідженнях (Kumar S. et al., 2020; Paulsen A.J. et al., 2014; Rossi G.C. et al., 2013; Enoch J. et al., 2020). ХСО спричиняє біль, печіння, подразнення та погіршує загальне самопочуття (Kumar S. et al., 2020). Крім того, нестабільність слізної плівки (СП) може спричинити погіршення гостроти зору та знижувати контрастну чутливість (Paulsen A.J. et al., 2014; Rossi G.C. et al., 2009, 2013; Enoch J. et al., 2020). Важливим також

є те, що незадовільний стан поверхні ока (ПО) зменшує надійність показників, отриманих при периметрії (Sagara H. et al., 2019). Показано, що застосування штучних сліз достовірно покращує показники надійності обстежень та індекси полів зору (Yenice O. et al., 2007).

Патогенез ХСО передбачає хибне коло з активацією численних запальних механізмів, які запускають одне одного. Нестабільність СП асоціюється з вивільненням низки запальних цитокинів, які надалі погіршують якість СП (Nijm L.M. et al., 2019). Зменшення рефлекторного слюзовиділення при ХСО може також призвести до вищої концентрації препаратів на ПО внаслідок зменшеного розведення слізною рідиною. Механізми розвитку ХСО при глаукомі включають і нестабільність СП через запалення та зменшення слюзопродукції, і посилене випаровування

Таблиця. Поширеність ХСО в пацієнтів із глаукомою				
Дослідження	Кількість пацієнтів	Країна / етнічна приналежність	Методи діагностики ХСО	Поширеність (%)
Pisella та співавт. (2002)	4107	Франція	Загальні питання щодо симптомів	57
			Гіперемія кон'юнктиви	38
			Поверхневий точковий кератит	18
Leung і співавт. (2008)	101	США	ІЗПО	59
			Тест Ширмера I	61
			Забарвлення рогівки та кон'юнктиви	22
			ЧРСП	78
Rossi та співавт. (2009)	61	Італія	Ознаки (ЧРСП + забарвлення рогівки)	40
			ІЗПО (від помірно тяжкого до тяжкого ступеня)	30-35
Fechtner і співавт. (2010)	630	Європеїдна раса – 64%, негроїдна – 8%, азіати – 8%, інші раси – 10%	ІЗПО	48
Chan і співавт. (2013)	300	Австралія	Ознаки + симптоми	39
Rossi та співавт. (2013)	233	Італія	ЧРСП	31
			Забарвлення рогівки	32
			ЧРСП + забарвлення рогівки	42
Ramli та співавт. (2015)	105	Китай, Малайзія, Індія	ІЗПО	17
			ЧРСП	91
			Забарвлення рогівки	63
Ruangvaravate та співавт. (2018)	109	Тайланд	ІЗПО	39
			ЧРСП	99
			Забарвлення рогівки	32
			Тест Ширмера I	73
Bulat і співавт. (2020)	353	Молдова	ІЗПО	43
			Тест Ширмера I	39

Примітки: ІЗПО – індекс захворювань поверхні ока; ЧРСП – час розриву слізної плівки.

сліз унаслідок дисфункції мейбомієвих залоз (МЗ), а також посилення патологічних процесів за тривалої інстиляції протиглаукомних препаратів (передусім консервантовмісних).

Фармакологічне лікування глаукоми може різко порушувати гомеостаз СП та ПО. Тяжкість токсичних і алергічних реакцій на топічні протиглаукомні препарати залежить від кількості крапель, тривалості лікування та наявності консервантів (Mastropasqua R. et al., 2019; Wong T. et al., 2011; Van Went C. et al., 2011). Основними структурними наслідками тривалого лікування глаукоми очними краплями є дисфункція та втрата келихоподібних клітин, МЗ і додаткових слізних залоз. Надалі це призводить до порушень СП і витончення слизового, водянистого та ліпідного її шарів. Запалення ПО може розвиватися вже через 3 міс після початку протиглаукомного лікування (Russ H.N. et al., 2013).

Найпоширенішими симптомами ХСО в пацієнтів із глаукомою, що застосовували консервантовмісні краплі, виступають надмірний дискомфорт після інстиляції (43%), відчуття тиску під повіками (40%), відчуття стороннього тіла (31%), відчуття сухості очей (23%), надмірне рефрактерне слюзовиділення (21%) та свербіж повік (18%) (Pisella P.J. et al., 2002).

Найбільш специфічними опитувальниками для виявлення ПГЗПО є ІЗПО, шкала симптомів глаукоми й опитувальник щодо якості життя при глаукомі (GQL-15). Для оцінки

ХСО в пацієнтів із глаукомою застосовуються також ретельний збір анамнезу, оцінка об'єму виділених сліз (тест Ширмера I), меніскометрія сліз, визначення осмолярності слюзи та ЧРСП, забарвлення рогівки та кон'юнктиви, оцінка стану МЗ тощо. Розпочинати обстеження слід із найменш інвазивних обстежень.

Лікування ХСО в пацієнтів із глаукомою має низку нюансів. Слід розуміти, що хронічне запалення ПО відіграє ключову роль у разі ХСО (Stern M.E., Pflugfelder S.C., 2004), а топічні глаукомні препарати можуть чинити прозапальний вплив (Tauber J. et al., 1989). Хронічне запалення здатне індукувати утворення склеральних та епісклеральних шрамів/ущільнень, іще більше порушуючи відтік внутрішньоочної рідини. Тому основним завданням лікування, спрямованим водночас і на підвищення комфорту пацієнта, і на покращення контролю внутрішньочної тиску (ВОТ), є мінімізація/модуляція запальної відповіді ПО. У дослідженні за участю пацієнтів із тяжкою ХСО та первинною відкритокутовою глаукомою, рефрактерною до фармакотерапії, лікування ХСО забезпечило покращення контролю ВОТ (Batra R. et al., 2014).

Загалом втручання при ПГЗПО спираються на два керівні принципи:

- 1 зменшення впливу лікування глаукоми на ПО;
- 2 якомога раніше розпізнання та лікування ХСО.

Базисним заходом лікування ПГЗПО є мінімізація застосування консервантних топічних препаратів

Катіонорм®

КОМПЛЕКСНЕ рішення проблем «СУХОГО ОКА»

Комплексна дія: зволоження, захист, відновлення всіх шарів слюзової плівки

Ефективне зменшення симптомів ССО

Добра переносимість та зручність застосування

Захисні краплі для очей, емульсія Катіонорм®, 10 мл

Катіонорм®

Захисні краплі для очей, емульсія

Для застосування при симптомах «сухого ока»

30 крапель

Катіонорм®

Захисні краплі для очей, емульсія

Для застосування при симптомах «сухого ока»

30 крапель

Захисні краплі для очей, емульсія Катіонорм®, 10 мл

Катіонорм® – офтальмологічна стерильна гіпотонічна емульсія для очей, у вигляді рідини молочного кольору, що не містить консервантів. **Склад:** мінеральні масла, гліцерин, тилоксапол, полоксамер 188, трис гідрохлорид, трометамін, цеталконію хлорид (як катіонна речовина) і очищена вода. Катіонорм® призначений для усунення симптомів «сухого ока», таких як поколювання, свербіж, печіння або відчуття стороннього тіла в оці (відчуття піску або пилу). Катіонорм® зволожує, зм'якшує та захищає поверхню ока. Не застосовуйте Катіонорм® при алергії на який-небудь із компонентів препарату. Препарат не призначений для лікування інших захворювань очей. Перед застосуванням зверніться за консультацією до Вашого лікаря або фармацевта. Інтервал між закапуваннями кожного наступного препарату повинен становити не менше 5 хвилин. Рекомендується закапувати Катіонорм® останнім. Катіонорм® сумісний з усіма видами контактних лінз. **Рекомендований режим дозування** по 1 краплі 1 - 4 рази на день. Не застосовуйте Катіонорм® більше трьох місяців після першого відкриття флакону. **Побічні дії.** В дуже рідких випадках короткочасно – подразнення очей, біль в оці, відчуття стороннього тіла, почервоніння очей, поколювання в оці, слюзотеча, відчуття печіння в оці, тимчасова нечіткість зору, запалення повік або набряк повік. Зберігати флакон при температурі не вище 30 °C у картонній упаковці. Власник ЄС Сертифікату у Європі. Santen, 1 rue Pierre Fontaine - Bâtiment Genavenir IV, 91000 Evry, Франція. **Виробник:** Santen, 1 rue Pierre Fontaine - Bâtiment Genavenir IV, 91000 Evry, Франція (Santen, 1 rue Pierre Fontaine - Bâtiment Genavenir IV, 91000 Evry, Франція) (UA) **Уповноважений представник виробника в Україні:** Представництво «Сантен Ой» в Україні за адресою 04050, м. Київ, вул. М. Пимоненка 13, корпус 7, вхід літера «В», офіс 15; Телефон: 044 200 68 85; e-mail: ua.santen@santen.com. **Дата останнього перегляду.** 07.08.2017.

Інформація наведена у скороченому вигляді. Перед призначенням препарату, будь ласка, ознайомтеся з повним текстом Інструкції Захисні краплі для очей, емульсія Катіонорм®. Цей матеріал не є рекламою лікарського засобу, містить виключно наукову та медичну довідкову інформацію, призначений для персонального використання співробітниками охорони здоров'я. Повідомити про небажане явище, що виникло в період лікування, або пошкодитися на якість препарату Ви можете за адресою або телефоном Представництва або на e-mail: ru.ua@biomaras.eu Представництво «Сантен Ой» в Україні: м. Київ, вул. М. Пимоненка, 13, корпус 7-В, офіс 12. Тел.: +38 044 200 68 85. E-mail: ua.santen@santen.com. **Матеріал підготовлений:** жовтень 2021. **Строк придатності:** жовтень 2023.

PP-Cation-UA-0011

Більш детальну інформацію Ви можете знайти:

okzrenie.com.ua

f

ig

40

№ 19 (512) • Жовтень 2021 р.

для лікування глаукоми (рис.) (Katz G. et al., 2010). Офтальмологу також слід розглянути можливість застосування комбінованих топічних гіпотензивних засобів, щоби зменшити кількість крапель, які наносяться на ПО (Konstas A.J. et al., 2017). Обираючи сльозозамінники для пацієнтів із глаукомою та ХСО, слід віддавати перевагу засобам, котрі, крім симптоматичної (зволожувальної) дії, чинять комплексний вплив на всі шари рогівки, включно з ліпідним.

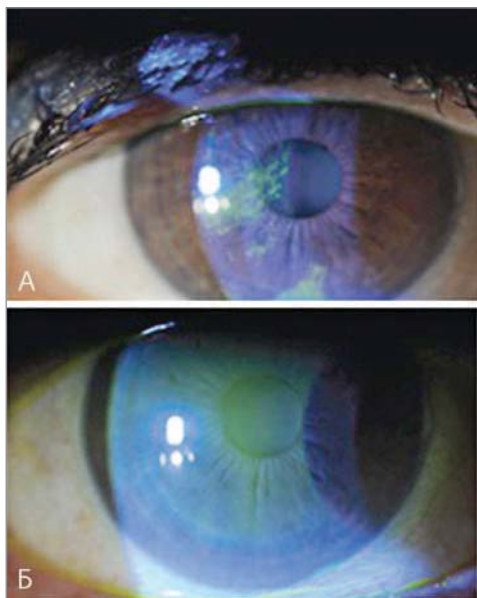


Рис. Забарвлення рогівки в пацієнта на тлі лікування консервантним засобом (А) і через 15 днів після переходу на безконсервантний засіб (Б)

У деяких випадках доцільним також є своєчасне проведення хірургічного втручання. Продовжує збільшуватися доказова база того, що мінімально інвазивні процедури лікування глаукоми (внутрішньоочне мікростентування, трабекулотомія, віскоканалостомія тощо) й самі по собі, й у поєднанні з хірургією катаракти можуть зменшувати потребу в топічних препаратах для лікування глаукоми та потенційно зменшувати ризик прогресування ХСО (Zhang X. et al., 2019).

У разі досягнення контролю ВОТ та/або неможливості подальшої модифікації лікування глаукоми можна розпочинати лікування ПГЗПО. На жаль, безконсервантні протиглаукомні препарати доступні не в усіх країнах і можуть бути дорогими. Однак активне лікування ХСО здатне сприяти достовірному зменшенню почервоніння очного яблука й ІЗПО, незважаючи на продовження застосування консервантовмісних крапель (Mylla Boso A.L. et al., 2020). Дослідження також виявили поліпшення найкращої корегованої гостроти зору на 2 рядки внаслідок лікування ХСО в пацієнтів після трабекулектомії (Lam J. et al., 2015).

Висновки

Глаукома уражає мільйони пацієнтів у всьому світі, а хронічне застосування топічних протиглаукомних препаратів може несприятливо впливати на стан ПО, симптоматику та зір пацієнта.

Розуміння патогенезу ПГЗПО та їхніх чинників ризику, а також упровадження діагностичних і лікувальних стратегій, спрямованих на відновлення та підтримку гомеостазу ПО, може покращити допомогу пацієнтам із такими хворобами.

Як хронічне захворювання з ризиком розвитку сліпоти, глаукома потребує позитивного лікування та суворої прихильності до терапії. Ефективне лікування ПГЗПО забезпечує покращення не лише довгострокових наслідків для зорової функції, а й прихильності пацієнта, якості життя та задоволеності медичною допомогою.

Nijm L., De Benito-Llopis L., Rossi G.C. et al. Understanding the dual dilemma of dry eye and glaucoma: an international review. *Asia-Pacific Journal of Ophthalmology*. 2020; 9 (6): 481-490.

Переклала з англ. **Лариса Стрільчук**



ДОВІДКА «ЗУ»

Препарат Катіонорм® («Сантен») являє собою гіпоосмолярну катіонну емульсію «олія у воді» і не містить консервантів. Катіонорм® ефективно відновлює ліпідний шар і зменшує секрецію прозапальних цитокінів (інтерлейкіну-6 та -8).

Маючи катіонний заряд, Катіонорм® електростатично взаємодіє з негативно зарядженою ПО, що подовжує час перебування крапель на ній (Daull P. et al., 2020). Полярні ліпіди, наявні у складі катіонних емульсій, відновлюють ліпідний шар СП, вбудовуючись у нього та притягуючи негативно заряджені розчинні білки водянистого шару СП (муцини, лізоцим). Своєю чергою, ці білки допомагають зменшити поверхневий натяг ліпідного шару, підвищуючи загальну стабільність СП (Wizert A. et al., 2017). Ці самі фізичні принципи дії притаманні й іншим компонентам Катіонорму – гідрофільним сурфактантам полуксамеру та тилоксаполу. Ще одним важливим складником катіонних емульсій виступають неполярні ліпіди, які змішуються з довголанцюговими ліпідами ліпідного шару СП та поширюються на межі контакту ліпідного шару з повітрям, потовщуючи цей шар (Georgiev G.A. et al., 2017; Garhofer G. et al., 2017). Катіонні емульсії (Катіонорм®) зменшують гіперосмолярність і асоційований із нею клітинний стрес, а також сприяють загоєнню уражень рогівки при ХСО (Daull P. et al., 2020). Наведені дані зумовлюють доцільність застосування Катіонорму як засобу для лікування ПГЗПО та ХСО в інших популяціях пацієнтів.

ДАЙДЖЕСТ

НОВИНИ СВІТОВОЇ МЕДИЦИНИ

Лікування глаукоми: що нового?

Дослідження на лабораторних тваринах (мишах) продемонструвало нові можливості лікування глаукоми, в тому числі запобігання прогресування захворювання до тяжкої форми в дітей, а також нові терапевтичні опції у веденні найпоширенішої форми глаукоми в дорослих.

У дорослих відкритокутова глаукома є хронічним прогресуючим захворюванням, яке супроводжується періодичним або стійким підвищенням внутрішньоочного тиску та може призводити до повної втрати зору. Цю хворобу мають 60 млн осіб у всьому світі, вона є найчастішою причиною сліпоти у віковій групі понад 60 років.

Існує кілька методів лікування відкритокутової глаукоми в дорослих: фармакотерапія, лазерна терапія, хірургічне втручання. Натомість у дітей віком від народження до 3 років розрізняють тяжку форму глаукоми, що відома як первинна вроджена глаукома. Ця форма підлягає лікуванню виключно хірургічним шляхом.

«Хоча первинна вроджена глаукома зустрічається набагато рідше, ніж відкритокутова глаукома, її вплив є вельми згубним для дітей. Тож терміново потрібні нові методи лікування для сповільнення втрати зору при обох формах – як дитячій, так і дорослій», – зазначає Сьюзан Кваггін (Медична школа Файнберга Північно-Західного університету, США).

На думку вчених, це дослідження сприятиме розробленню першої цільової терапії, яка ефективно забезпечуватиме відток рідини з передньої частини ока, нівелюючи основний біологічний дефект у пацієнтів із глаукомою.

Використовуючи редагування генів, дослідники розробили нові моделі глаукоми в мишей, що нагадують первинну вроджену глаукому. Увівши мишам новий довговічний нетоксичний протеїновий препарат (Hepta-ANGPT1), вчені спромоглися змінити функцію генів, мутація яких спричиняє розвиток глаукоми. За допомогою цього ін'єкційного лікування вченим вдалося успішно запобігти розвитку глаукоми в одній із моделей: застосування зазначеної терапії в дорослих мишей сприяло зниженню внутрішньоочного тиску та покращенню відтоку очної рідини.

Наступним кроком має стати розроблення відповідної системи доставки для успішного лікування пацієнтів новим білком і впровадження її у виробництво.

Також дослідники планують ідентифікувати шляхи розвитку глаукоми, які можуть бути використані в майбутньому для розроблення додаткової цільової терапії, зокрема ремоделювання дефектного каналу Шлемма, що є важливим для відведення рідини та підтримання нормального очного тиску.

Джерело: <https://www.sciencedaily.com/releases/2021/10/211018141750.htm>

Відновлення після інфаркту міокарда за допомогою ін'єкційних патчів: оприлюднено перші обнадійливі результати експериментальних досліджень

Після інфаркту міокарда в серці відбуваються незворотні зміни, оскільки частина тканин некротизується та згодом рубцюється, а отже, не може отримувати електричні імпульси для належного скорочення та перекачування крові, що призводить до аритмії або ще більш фатальних наслідків.

Сьогодні в лікарському арсеналі є кілька варіантів відновлення пошкодженої тканини серця. Один із них полягає в хірургічній імплантації каркаса, який проводить електричні імпульси та відновлює сигнальну систему серця. Але такі імплантати вимагають операції на відкритому серці, що є вельми ризикованим втручанням.

Також клініцисти можуть використовувати підхід, який дозволяє уникнути розтину грудної клітки, але патч (пластир), який використовується для цих процедур, може не зберігати свою форму при накладенні на пошкоджену тканину.

Нова розробка вчених – ін'єкційний патч, який проводить електричні імпульси та зберігає свою форму після прикріплення до серцевого м'яза. Пластир ще не пройшов випробування в дослідженнях за участю людей, але перші результати досліджень на тваринах (щурах і свинях) демонструють неабиякий потенціал.

Цей експериментальний патч можна згорнути, протягнути в катетер або шприц і ввести в пошкоджену тканину серця, де патч розгортається, прикріплюється та допомагає підтримувати нормальну роботу серця.

Коли дослідники розмістили патч на пошкодженій серцевій м'яз у щурів, це мало наслідком відновлення функції серця протягом 4 тиж. Результати були аналогічними, коли вчені протестували ін'єкційні серцеві патчі на великій кількості свиней: спостерігалось покращення насосної функції серця та зменшення відсотка серцевої тканини, що не отримувала достатньої кількості кисню.

Результати досліджень були опубліковані в журналі *Nature Biomedical Engineering*.

Джерело: <https://www.medscape.com/viewarticle/961136?src>

За матеріалами спеціалізованого медичного порталу Health-ua.com
<https://health-ua.com>