

Сателітний симпозиум компанії Alcon: вiдповiдi на вибранi запитання сучасної офтальмологiї

28-30 жовтня в м. Києві відбулася науково-практична конференція з міжнародною участю «Рефракційний пленер – 2021». Програма заходу була надзвичайно багатогранною й охоплювала весь спектр офтальмологічних патологічних станів від поверхневого кератиту до пухлин орбітальної ділянки. Серед окремих секцій і тематичних блоків було представлено сателітний симпозиум компанії Alcon, у ході якого провідні українські та закордонні офтальмологи обговорили питання сухого ока, оптимальної контактної корекції зору та застосування сучасних сльозозамінників.



Симпозиум відкрив член-кореспондент НАМН України, завідувач кафедри офтальмології Національного університету охорони здоров'я України ім. П. Л. Шупика (м. Київ), доктор медичних наук, професор

Сергій Олександрович Риков, який у своєму виступі представив слухачам реалії роботи сучасного офтальмолога.

Пандемія коронавірусної хвороби (COVID-19), безперечно, змінила наше життя. Офтальмологи відзначають, що, ймовірно, внаслідок тривалого носіння масок і частих вірусних інфекцій збільшилася поширеність таких скарг, як відчуття стороннього тіла в оці, почервоніння та втома очей, сухість ока, розмитість зображення, надмірне сльозовиділення, відчуття піску в очах, надмірна чутливість до світла.

Ще однією реалією сучасної медицини загалом і офтальмології зокрема є активна диджиталізація всіх сфер роботи та відпочинку людини. З погляду офтальмології наслідком цього є астенія – патологічний стан, за якого очі напружені та швидко втомлюються. Цей термін використовується для опису таких неспецифічних симптомів, як втома очей, дискомфорт, сльозотеча та головний біль, зумовлені зорим навантаженням. Астенію можна поділити на кілька підвидів, кожен з яких має свою етіологію. Наприклад, акомодативна астенія є наслідком напруження цилиарного м'яза й аномалій рефракції, фотогенна – надмірного або неправильного освітлення, м'язова – незбалансованої роботи окопорохових м'язів, а неврогенна – функціональних та органічних уражень нервової системи. У пацієнтів з астенією зазвичай спостерігаються первинні загальні симптоми (втома, напруження, головний біль, загальна слабкість), вторинні поверхневі (печіння, сухість і подразнення очей, сльозотеча) та зорові симптоми (двоїння й затуманення зображення). Найпоширенішими симптомами астенії виступають головний біль (40,8%), свербіж очей (29,7%) і сльозотеча (27,7%), тобто на передній план у клінічній картині виходять ознаки сухого ока.

Нормальний стан слізної плівки (СП) має ключове значення для оптичної функції. Оскільки СП є першим заломлювальним середовищем для світлових променів, навіть незначні порушення її стану можуть спричинити зниження гостроти зору. Дослідження демонструють зв'язок між порушенням стабільності СП і посиленням мікрофлуктуацій акомодатції. Нестабільна СП лежить в основі хвороби сухого ока (ХСО), виступаючи водночас і причиною, і наслідком цього захворювання.

Основним принципом лікування ХСО є застосування сльозозамінників.

Обираючи оптимальний сльозозамінник, лікар має запитати себе, який саме компонент СП він хоче відновити. Для відновлення водного компонента оптимальними є полімерні системи на основі гіроксипропілгуару (ГПП), муцинового – поліетиленгліколю, поліпропіленгліколю, сполуки целюлози, гіалуронова кислота, а ліпідного – мінеральна олія, фосфоліпиди, система LipiTech. Варто також звертати увагу на в'язкість засобу. Сльозозамінники низької в'язкості швидко вимиваються й тому потребують частого застосування; їх переважно використовують у разі ХСО легкого ступеня. Своєю чергою, сльозозамінником високої в'язкості притаманні інші недоліки: хоча ці засоби триваліше залишаються на поверхні ока (ПО), ніж засоби низької в'язкості, вони зумовлюють затуманення зору. Однак інноваційні технології дають змогу створити штучні сльози, в яких ці недоліки подолано. Зокрема, засобу для зволоження очей Систейн Компліт (Alcon Laboratories, США) властивий трансформаційний ефект: у флаконі засіб має низьку в'язкість, а при потрапінні на ПО в'язкість зростає пропорційно до ступеня ХСО. Загалом лікар і пацієнт завжди можуть обрати оптимальний засіб із лінійки Систейн з огляду на вид ХСО та ступінь тяжкості. При ХСО з дефіцитом водно-муцинової складової, яка характеризується зменшенням обсягу сльози та стабільності СП, відчуттям стороннього тіла в оці та наростанням симптомів до вечора, доцільним є застосування засобу Систейн Ультра Плюс, який містить гіалуронову кислоту. При ХСО з підвищеним випаровуванням, яка характеризується дисфункцією мейбомієвих залоз і СП, більшою вираженістю симптомів уранці, краще віддати перевагу Систейн Компліт або Систейн Баланс. У разі ХСО середньотяжкого та тяжкого ступенів, яка супроводжується значним профарбовуванням ПО та зниженням сльозопродукції, оптимальним є Систейн Гель, який створює на ПО захисний гелевий шар.



Доповідь **Schweizer Helmer (Швейцарія)** мала назву «Чинники клітинного стресу від тертя на поверхні контактних лінз і шляхи їх усунення». У цьому питанні важливе значення мають загальні поняття та закони фізики. Напруження зсуву, або стрес зсуву (shear stress), – це складова напруження, копланарна з поверхнею матеріалу. Вона виникає із сили зсуву, складової вектора сили, паралельної перерізу матеріалу. Напруження є меншим, якщо розподіляти силу на більшу площу впливу.

Розглядаючи шари рогівки з глибини назовні, ми бачимо ендотелій, десцеметову

мембрану, строму, мембрану Баумана й епітелій. Останній складається з шарів багатограних, кубоподібних і плоских клітин, які дуже часто змінюються. Ці плоскі клітини просуваються від лімба вгору, потім деформуються й руйнуються, а їхнє місце займають нові. Такий швидкий обіг клітин ПО покликаний підтримувати прозорість рогівки. При створенні напруження зсуву на поверхні рогівки стрес і навантаження на епітелій зростають, а деякі клітини можуть пошкоджуватися й навіть відриватися від місця свого прикріплення. Отже, процеси тертя є небажаними для ПО.

Під час кліпання верхня повіка переміщується над поверхнею рогівки. Верхній шар рогівкового епітелію вкритий мікроворсинками, на яких лежить шар глікокаліксу. На глікокаліксі, своєю чергою, розташований муциновий шар, а вже на ньому – водяна фаза СП та її ліпідний шар. У зв'язку з такою складною будовою й наявністю кількох взаємопов'язаних шарів СП не змивається. На внутрішній поверхні рогівки також є глікокалікс і шар слизу. У просторі між повікою та рогівкою є чіткий градієнт муцину. Тиснувши на очне яблуко, хрящовий край повіки створює стрес, але шари СП поглинають його й епітелій не ушкоджується. При носінні контактних лінз (КЛ) шар градієнту води набагато товстіший, але шар муцину стискається. У процесі носіння КЛ рухається на 0,5-0,6 мм, а кліпання додатково зміщує її вгору-вниз, тому між поверхнею КЛ і поверхнею рогівки з глікокаліксом виникає певне тертя, але гідрофільні полімери лінзи затримують воду, зменшуючи його.

Розглядаючи рогівку в потужному електронному мікроскопі, можна побачити, що вона неоднорідна та має підвищення й заглиблення. Ці нерівності рельєфу згладжує СП, забезпечуючи хорошу якість зору. Поверхня лінзи з водним градієнтом є одноріднішою, що покращує змащуваність. Експерименти щодо ковзання різних матеріалів КЛ на штучно вирощених клітинах рогівки з імітацією кліпання показали, що верофілкон А та делефілкон А чинять найменше пошкодження епітелію на 1 мм² поверхні. Саме з цих матеріалів зроблено лінзи Precision 1 і Total 1 (Alcon Laboratories, США). Зазначеним лінзам притаманна висока змащувальна здатність, завдяки чому вони дуже легко переміщуються поверхнею рогівки. Ці водоградієнтні лінзи майже невідчутні для епітелію рогівки, натомість традиційні КЛ спричиняють значний стрес уже на початку носіння, зберігаючи негативний вплив до кінця проби.

Отже, збільшення напруження зсуву асоціюється зі збільшенням пошкодження ПО. Матеріали лінз, які мінімізували пошкодження (верофілкон А та делефілкон А), характеризувалися наявністю поверхневого шару гелю з високим умістом води, що дає змогу зменшувати напруження зсуву, контактний тиск і коефіцієнт тертя.



Доповідь директора департаменту професійних справ компанії Alcon Jonathon Bench (Ірландія) щодо вибору ефективного лікування пацієнтів із ХСО слухачам представив менеджера професійної підтримки відділу

контактної корекції представництва компанії Alcon в Україні **Іван Шкрібляк**. Головна ідея доповіді фокусувалася на захисті поверхневого шару епітеліоцитів рогівки від стресу й ушкодження.

Відповідно до нової концепції, СП має двошарову, а не тришарову будову. Основу СП становить водно-муциновий шар, товщина якого становить 2-6 мкм. Ліпідний шар є надзвичайно тонким (близько 42 нм), але його роль дуже важлива: він зменшує поверхневий натяг СП, допомагаючи уникнути її розривів. Сльози розподіляються ПО за рахунок поєднання руху повік, капілярного руху та висхідного дрейфу ліпідного шару.

Ліпіди СП продукуються мейбомієвими залозами, розташованими всередині тарзальних пластин верхньої та нижньої повік із певним невеликим внеском залоз Молла (модифіковані апокринні потові) та залоз Цейса (модифіковані сальні), які розташовані в повіках і сполучені з волосяними фолікулами. Своєю чергою, нерелефторна продукція водної частини водно-муцинового гелю здійснюється залозами Краузе та Вольфринга (додатковими слізними залозами), розташованими в кон'юнктиві верхньої повіки та верхньому склепінні кон'юнктиви (основні слізні залози відповідають за сльозопродукцію в умовах несприятливої стимуляції). Муцин виробляється епітелієм рогівки та кон'юнктиви, а також слізними залозами й келихоподібними клітинами кон'юнктиви.

СП виконує численні фізіологічні функції: бере участь у транспортуванні речовин, потрібних для метаболізму та регенерації рогівки; захищає ПО від потенційно патогенних мікроорганізмів; виступає першою заломлювальною поверхнею, сприяючи хорошій якості зображення; змачує око, полегшуючи ковзання повік. У разі кількісного та якісного дисбалансу складу СП виникають симптоми ХСО – багатофакторного захворювання ПО, яке призводить до дискомфорту, порушення зору та нестабільності СП з потенційним ушкодженням ПО. ХСО супроводжується підвищенням осмолярності СП і запаленням ПО. Велику роль у травматизації ПО, особливо за наявності ХСО, відіграють сили тертя та зсуву. Сила тертя існує в багатьох біологічних системах організму людини: в суглобах, плеврі, оці тощо, але найчастіше обговорюється вплив тертя на шкіру. Тертя на ПО є наслідком кліпання, руху очей, руху КЛ і протирання очей. Визначальними чинниками захисту ПО від пошкодження через тертя є такі показники стану СП, як її товщина, склад, в'язкість і зміни внаслідок кліпальних рухів. Середня швидкість кліпання становить 17-28 см/с. Сила, яку повіка прикладає до ПО під час фази закриття, є більшою, ніж сила, яка прикладається під час фази відкриття, що сприяє дренажу сліз. На напруження зсуву та коефіцієнт тертя між рогівкою й повікою впливають величина нормальної сили тиску, який чинить повіка, подальший розподіл зсуву в системі СП/муцин, а також ступінь контакту повіки та рогівки.

Муциновий шар, який включає секреторні та трансмембранні муцини, захищає ПО від тертя при ковзанні повіки. Захисну роль також виконує глікокалікс – високозаряджений шар біологічних макромолекул, прикріплених до клітинної мембрани. Цей шар гліканів і глікокон'югатів, який має вигляд щітки, відповідає за підтримку цілісності клітинної поверхні й виконує роль бар'єра між клітиною та її оточенням.

Фізіологію СП врахували виробники сучасних сльозозамінників, оскільки ідеальний засіб має складатися з кількох компонентів, найголовнішим з яких є зволожувальний, функція котрого – затримка рідини на ПО для зменшення тертя та сили зсуву. Іншим важливим складником є речовина, яка сприяє затримці зволожувача на ПО. З цією метою в сльозозамінниках компанії Alcon використовується ГПП, який взаємодіє з ПО, після полімеризації з боратом створюючи на ПО гелеву сітку. У стільниках цієї сітки фіксуються зволожувачі – поліетиленгліколь і поліпропіленгліколь. Ще один складник сльозозамінника – консервант, який перешкоджає мікробному забрудненню вмісту флакона. У штучних сльозах виробництва Alcon із цією метою використовують поліквад. Розмір молекули полікваду у 27 разів перевищує розмір молекули шкідливого для ПО бензалконію хлориду, що дає змогу мінімізувати несприятливий вплив консерванта на ПО. Важливу функцію виконує також сорбітол: завдяки цій речовині сльозозамінник зберігає свою консистенцію у флаконі. Сорбітол конкурує з боратом за зв'язок із ГПП, а при закрапуванні в кон'юнктивальний мішок розчиняється, даючи ГПП можливість утворити полімерно-гелеву сітку. За даними досліджень, ГПП змащує ПО вдвічі краще, ніж гіалуронові кислота. Штучні сльози, які містять ГПП (лінійка Систейн виробництва Alcon Laboratories, США), можуть забезпечити регрес змін ПО при ХСО. Роль гіалуронової кислоти в штучних сльозах, наприклад у засобі Систейн Аква, полягає в значному покращенні реепітелізації ПО. Застосування сльозозамінників, які містять ГПП і гіалуронову кислоту, в передопераційному періоді втручання із приводу катаракти, дає змогу достовірно зменшити ознаки та симптоми ХСО, а також покращити прогноз пацієнта в післяопераційному періоді, забезпечуючи швидке загоєння ПО та відновлення рефрактерних властивостей ока.

У своїй власній доповіді **І. Шкрібляк** відповів на запитання «Пацієнт або клієнт?» і охарактеризував лікування сухості ока та гігієну й догляд за очима. Медична термінологія має велике значення та впливає на розуміння тих чи інших понять. Відповідно до словника, пацієнт (від лат. *patiens* – той, хто страждає) – це людина, що звертається по допомогу до лікаря, а клієнт (від лат. *cliens* – той, хто користується послугами) – це користувач, покупець, замовник. Отже, поняття «пацієнт» передбачає певну пасивність, натомість поняття «клієнт» характеризує вільну людину, яка обирає для себе послугу.

Слід зауважити, що успішна взаємодія між лікарем і пацієнтом є однією із запорук вдалого лікування. Без пацієнта лікар не має жодної цінності, а без лікаря шанси пацієнта на одужання дуже низькі. Тому порушення комплаєнсу не тільки знецінює та робить безглуздом добровільне партнерство пацієнта та лікаря, а й несе за собою серйозні економічні втрати.

Чинниками, які можуть перешкоджати прихильності до лікування, є недовіра до лікарів, бажання лікуватися народними засобами, коли це неприпустимо, наявність психологічних розладів, депресії, когнітивних порушень, відсутність пояснень із боку лікаря, маловиражені симптоми захворювання, що змушують пацієнта нехтувати

хворобою, надто дороге лікування, наявність побічних ефектів, складна схема лікування тощо.

Обговорюючи тему співпраці лікаря-офтальмолога та його пацієнта, варто торнутися питання тайм-менеджменту. Лікар має не так і багато часу на прийом, особливо якщо врахувати, що під час прийому потрібно зібрати скарги й анамнез, визначити рефракцію, провести суб'єктивне й об'єктивне обстеження, встановити діагноз, призначити лікування та зробити відповідні записи в медичній документації. Ситуацію додатково ускладнює те, що ХСО – це зазвичай не основне захворювання, з яким звернувся пацієнт, а лише коморбідний патологічний стан, для котрого теж потрібні всі перелічені вище елементи лікарської консультації.

Діагностичний алгоритм ХСО передбачає оцінку симптоматики, проведення діагностичних обстежень (профарбовування

ПО, визначення часу розриву СП тощо), визначення типу ХСО. Незважаючи на доступність методів діагностики, ХСО залишається одним із найпоширеніших (близько 50% населення світу) й одним із найрідше діагностованих (лише в 1/3 випадків) офтальмологічних захворювань. Водночас ХСО істотно знижує якість життя пацієнтів, оскільки її симптоми (свербіж, печіння, відчуття піску та стороннього тіла в очах, подразнення, сльозотеча, втома очей, затуманення зору, сухість очей) асоціюються з розвитком тривожності та депресії.

Для вирішення проблеми ХСО компанія Alcon створила лінійку засобів Систейн, у котрій представлені сльозозамінники різного спрямування, з яких завжди можна вибрати оптимальні штучні сльози для будь-якого пацієнта. Зокрема, Систейн Баланс використовується для відновлення СП, Систейн Аква та Систейн Ультра – для захисту ПО, в тому

числі під час тривалої роботи за комп'ютером, а Систейн Гель – у разі невдачі застосування інших сльозозамінників. Систейн Компліт, який створює гелевий матрикс на ПО та відновлює структуру СП завдяки комплексу LipiTech, забезпечує комплексне вирішення більшості проблем, асоційованих із ХСО, водночас відновлюючи ліпідний і водно-муциновий шари СП. Одноразового закрапування цілком достатньо для полегшення симптоматики на 8 год. Систейн Компліт доцільно віддавати перевагу тоді, коли ХСО є коморбідним станом, що ускладнює перебіг основного захворювання. У таких випадках для застосування сльозозамінників можна використовувати терміни «гігієна очей» і «догляд за очима», оскільки щоденне застосування сльозозамінників здатне істотно покращити якість життя пацієнта.

Підготувала **Лариса Стрільчук**



Systane™ COMPLETE
засіб для зволоження очей

Допомагає відновити усі шари слізної плівки¹



Засіб для зволоження очей **Systane™ Complete¹**: Клінічно доведене полегшення симптомів сухості очей протягом **8 годин після застосування¹**

- Полегшує симптоми сухості очей при **будь-якому типі захворювання сухого ока¹**
- **Значне полегшення симптомів сухості очей** протягом 8 годин після застосування¹ (**70% пацієнтів підтвердили цю дію**)
- **Знижує підвищену чутливість очей**, пов'язану із сухістю протягом 8 годин після застосування¹ (**80% пацієнтів підтвердили цю дію**)

Посилання: 1. Steven Silverstein, Joseph Tauber, Elizabeth Yeu, Venkiteswar Manoj. Improvement in Symptom Relief Following a Single Dose of Propylene Glycol/Hydroxypropyl-Guar Based Lubricant Eye Drops in Dry Eye Patients. ASCRS Virtual Meeting, May 15-19, 2020. Інформація для фахівців у сфері охорони здоров'я. Ця інформація підлягає демонстрації/передачі зареєстрованим фахівцям у сфері охорони здоров'я в рамках спеціалізованих семінарів, конгресів та симпозіумів на медичну тематику. Поширення цієї інформації будь-якими способами, які надають доступ до неї невизначеному колу осіб, заборонено. Сертифікат відповідності UA.101.MD.3.0015-20.00. У випадку виникнення будь-яких небажаних явищ при застосуванні виробів компанії Alcon просимо повідомити про це за електронною адресою: QA.Complaints@alcon.com. UA-SYC-2100002

Alcon