

ЕКТОБРІС - РЕСПІРАТОРНИЙ ЦИТОПРОТЕКТОР

Перший в Україні
оригінальний інгаляційний Ectoin®

- Усуває запалення, утворюючи Ectoin® Hydro Complex, що служить бар'єром на поверхні слизових оболонок дихальних шляхів
- Захищає слизові оболонки від впливу вірусів, бактерій та алергенів
- Сприяє відновленню слизових оболонок дихальних шляхів



Від перших симптомів
до повного відновлення дихальних шляхів

Стисла інструкція до медичного застосування ЕКТОБРІС

Склад: Ectoin®, вода, морська сіль. **Показання до застосування:** допоміжний засіб для зменшення запалення і полегшення симптомів захворювань дихальних шляхів, у разі алергічної або неалергічної астми, бронхіту або хронічного обструктивного захворювання легень (ХОЗЛ), захист і зволоження слизової оболонки дихальних шляхів, наприклад, при впливі твердих частинок, квіткового пилку, пилу або сухого повітря в опалювальних або кондиціонованих приміщеннях, запобігання симптомам алергічних реакцій дихальної системи при алергічній астмі, викликаній, наприклад, домашнім пилом або квітковим пилом, допоміжного засобу при лікуванні і для профілактики симптомів бронхіту. **Протипоказання:** підвищена чутливість до Ectoin® або будь-якого іншого компонента виробу. **Декларація про відповідність:** №AR-037 дійсна до 26.05.2024

Цей матеріал призначений тільки для фахівців охорони здоров'я і для розповсюдження під час спеціалізованих медичних заходів. ТОВ «Юрія-Фарм» не рекомендує використовувати виріб медичного призначення з метою, яка відрізняється від зазначеної в інструкції. Перед використанням виробу медичного призначення, ознайомтеся з повною інструкцією щодо медичного застосування.



WWW.UF.UA

33038, м. Київ, вул. М. Амосова, 10. Тел./факс: (044) 275-01-08, 275-92-42



Алгоритм діагностики та нові можливості лікування захворювань органів дихання

У вересні під егідою Асоціації алергологів України й Асоціації з інтенсивного лікування інфекційних захворювань (INCURE), за підтримки журналу «Астма та алергія» відбувся телеміст «Респіраторні захворювання лікуй респіраторно: чи все так однозначно, як здається?». У заході взяли участь провідні пульмонологи, оториноларингологи, інфекціоністи й інші спеціалісти.



Член-кореспондент НАМН України, завідувачка кафедри дитячих і підліткових захворювань Національного університету охорони здоров'я України ім. П.Л. Шупика, голова Асоціації педіатрів м. Києва, доктор медичних наук, професор Галина Володимирівна Бекетова виступила з доповіддю «Респіраторний цитопротектор ектоїн у сучасному менеджменті захворювань органів дихання».

Незважаючи на те що на другому році пандемії людство вже має певну інформацію про патогенез і клініку коронавірусної хвороби (COVID-19) і вжило певних заходів щодо боротьби, поки що не зовсім зрозумілими є механізми формування імунної відповіді при цьому захворюванні. Водночас динамічно змінюються підходи до терапії з використанням препаратів поза показаннями, зростає рівень поліпрагмації/поліфармації, ризики розвитку побічних ефектів і неправильної фармакотерапії, оскільки збільшилася частота застосування антибіотиків, антисептиків і дезінфектантів. Отож акцент чимраз більше робиться на запобіганні інфікуванню вірусом SARS-CoV-2: в рекордні терміни було створено векторні, мРНК-вмісні й інші вакцини, триває пошук фізіологічних і безпечних способів лікування COVID-19 і профілактики ускладнень.

Галина Володимирівна зазначила, що найгеніальніші ідеї щодо захисту та збереження здоров'я людини завжди запозичала в живої природи. Наприклад, цікавими для дослідників стали властивості бактерії *Ectothiorhodospira halochloris* (*Halomonas elongata*), яка живе в дуже несприятливих умовах содових озер долини Ваді-ель-Натрун у Єгипті. З'ясувалося, що така висока стійкість бактерії пояснюється захисною дією природного ектоїну, який вона містить. Ця органічна речовина є потужним гідрофільним осмо- та цитопротектором класу бетаїну, що стабілізує мембрани клітин і захищає їх від гіперосмолярності й пошкодження агресивними чинниками. Ектоїн утворює водневі зв'язки, формуючи на слизових оболонках і шкірі захисний гідрокомплекс, що перешкоджає контакту з алергенами/патогенами шляхом блокування розвитку алергічної/запальної реакції; при цьому алергени/патогени фіксуються на поверхні захисного гідрокомплексу й ефективно видаляються. Примітно, що сила міжмолекулярної взаємодії в ектоїні така ж міцна, як у кристалічній решітці льоду (формує потужний і стабільний «водний кокон», стійкий до зовнішніх впливів).

Отже, ектоїн – це свого роду внутрішньоклітинний магніт для води. Ектоїн оптимізує роботу внутрішньоклітинної системи шоківих білків й у 2,5 рази підвищує здатність клітини вижити при різних пошкодженнях. При цьому ектоїн не формує сполуки ані з протеїнами, ані з нуклеїновими кислотами, не проникає всередину клітини, але забезпечує універсальний захист шкіри та слизових оболонок від пошкодження (сонячна радіація, вільні радикали, температурний і осмотичний стреси, токсичні речовини, алергени, патогени). Ектоїн організує воду з хаотичної рідини у структурований комплекс, що оточує клітини слизових оболонок захисним шаром води й забезпечує бар'єрний захист від патогенів і алергенів.

Цей феномен може бути використаний у лікуванні респіраторної патології. Першим на ринку України інгаляційним засобом на основі ектоїну є медичний виріб Ектобріс. Його можна застосовувати протягом усього перебігу захворювання – від часу появи перших симптомів до повного видужання та відновлення прохідності верхніх і нижніх дихальних шляхів.

Завідувач кафедри клінічної фармакології та клінічної фармації Національного медичного університету ім. О.О. Богомольця (м. Київ), доктор медичних наук,



професор Микола Валентинович Хайтович представив доповідь на тему «Профілактика та лікування респіраторних вірусних інфекцій: роль інгібування протеолізу».

Коронавірус ще у 2000 р. за поширеністю посідав друге місце після риновірусу. Сьогодні його роль набагато збільшилася у зв'язку з мутацією. Поява нових, більш патогенних штамів різних вірусів по-

требує пильного вивчення патогенезу спричинених ними захворювань.

Існують певні закономірності проникнення вірусів у клітину та їхнього життєвого циклу. Останній складається з 6 стадій: приєднання вірусу до епітеліоциту, проникнення, розкриття (вивільнення власних нуклеїнових кислот тощо), біосинтез, побудова нових віріонів (реплікація) та вивільнення.

При лікуванні респіраторних інфекцій треба прагнути до можливості впливати на всі 6 стадій реплікативного циклу вірусу. При цьому треба враховувати роль імунної системи (розвиток запального процесу як форми захисту у відповідь на інфекцію) та стресу ендоплазматичного ретикулу (синтез і зсідання білків – процеси, які чинять велике енергетичне навантаження на клітину, виснажуючи її).

Якщо автофагальний процес виявився нездатним або навантаження на клітину було надмірним і призвело до вивільнення кальцію, це є сигналом до апоптозу, тобто програмованої загибелі клітин. Після цього до апоптозної клітини наближається фагоцит, який її знешкоджує. Варто нагадати, що епітеліоцити – саме ті клітини, що захищають дихальні шляхи не лише від інфекцій, а й узагалі від усіх шкідливих чинників. Якщо система автофагії не спрацює в перші 2-3 доби, настає затяжний процес унаслідок активації апоптозу. Відбувається масова загибель функціональних клітин, через що функціональна нездатність органа посилює патологічний процес.

Сучасні підходи до патогенетичного лікування респіраторних інфекцій передбачають широке використання противірусних засобів з урахуванням основних мішеней – стадій реплікації. Однією з таких мішеней є синтез вірусних протеїнів.

Микола Валентинович нагадав: ще у 1980-ті рр. для профілактики гострих респіраторних вірусних інфекцій (ГРВІ) пропонувалася амінокапронова кислота, яка є інгібітором фібринолізу. Цей препарат заважає перетворенню плазміногена на плазмін, унаслідок чого дезактивується процес фібринолізу.

Останнім часом проведено багато досліджень, в ході яких було доведено, що саме протеоліз має велике значення як у запуску, так і в продовженні процесу реплікації віріонів.

Вірус грипу має в мембрані ферменти нейрамінідазу (допомагає віріону вивільнитися з клітини) та гемаглютинін. Останній приєднується до молекули сілової кислоти клітинної мембрани, забезпечує злиття мембран і подальший процес проникнення вірусу в клітину господаря. Примітно, що саме за рахунок дії серинових протеаз гемаглютинін набуває тієї форми, яка допомагає йому забезпечити цей процес.

Отже, велике значення має підготовка протеазами поверхні епітеліоцита до зазначеного процесу. Проте їхній вплив триває й усередині клітини: вони сприяють реплікації та вивільненню нового віріона.

Останні дослідження підтвердили, що протеоліз відіграє велику роль у проникненні коронавірусу в клітини, в тому числі легень, де також підтримує процес реплікації та подальшого вивільнення. Основними протеазами, що беруть участь у реплікації коронавірусів, є трансмембранна протеаза 2 типу, катепсини, фурин та еластаза.

Інші дослідження показали, що інгібітори протеолізу порушують розкриття вірусу грипу в дихальному епітелії

та пригнічують реплікацію. При використанні амінокапронової (АКК) інтраназально з метою профілактики ГРВІ в дітей 3-6 років кількість таких, що хворіють до 6 років на рік, зменшилася на 60%, а тривалість захворювання скоротилася на 2,7 дня. Тож інгібітори протеолізу можна вважати противірусними засобами для профілактики та лікування респіраторних вірусних інфекцій.



Завідувачка кафедри внутрішньої медицини № 1 Дніпровського державного медичного університету, доктор медичних наук, професор Людмила Іванівна Конопкіна розповіла про дії лікаря з метою зниження госпіталізації при COVID-19.

Існують певні клінічні етапи розвитку коронавірусної інфекції. По-перше, вірус SARS-CoV-2 легко вражає клітини завдяки наявності

рецепторів ангіотензинперетворювального ферменту-2 (АПФ-2). По-друге, вірус швидко реплікується, при цьому значно пошкоджуючи легені. По-третє, значне ураження вірусом SARS-CoV-2 спричиняє надмірну запальну відповідь. Якщо не вдається допомогти пацієнту на одній із цих стадій, у нього може розвинути критична фаза COVID-19.

Дедалі більшу увагу привертає можливість використання інгаляційних кортикостероїдів (ІКС). Це пов'язано з так званим китайським феноменом: у м. Ухань серед хворих на бронхіальну астму (БА) частка госпіталізованих із COVID-19 була значно меншою (0,9%), ніж серед іншого дорослого населення (6,4%). Спостереження в інших країнах підтвердили цю закономірність.

Відомо, що в базисній терапії БА завжди присутні ІКС (використовуються в 76% хворих), тому природно виникає запитання: чи можуть ІКС захистити від SARS-CoV-2? Щоб відповісти на нього, треба згадати механізм дії цих препаратів. Молекула КС зв'язується з глюкокортикоїдним рецептором (присутній на поверхні більшості клітин організму), далі з ДНК клітини та блокує гени, що кодують синтез білків, які беруть участь в ініціації й підтримці запального процесу. Одна з основних функцій КС – зменшення кількості прозапальних медіаторів і послаблення імунної відповіді організму.

Одне з останніх досліджень показало, що експресія рецепторів АПФ-2 є статистично достовірно нижчою в пацієнтів, які попередньо приймали ІКС (із приводу БА чи хронічного обструктивного захворювання легень). У більш ранньому випробуванні використання КС у пацієнтів із ризиком розвитку гострого респіраторного дистрес-синдрому (ГРДС) покращувало фізіологію легень і знижувало рівні маркерів запалення. Частота розвитку ГРДС у пацієнтів, які до госпіталізації використовували ІКС, знизилася на 50%.

Завдяки клінічним дослідженням було підтверджено, що препарати з групи КС здатні знижувати експресію рецепторів АПФ-2 та пептидів на респіраторному епітелії, які потрібні для входження SARS-CoV-2 у клітину, частково блокувати реплікацію SARS-CoV-2 у клітинах і сприяти зниженню рівнів інтерлейкіну-6 та -8, фактора некрозу пухлини й інших медіаторів запалення в епітелії дихальних шляхів.

Нещодавнє британське багаторецентрове рандомізоване дослідження PRINCIPLE, метою якого було вивчити дію інгаляційного будесоніду (800 мкг на 2 р/день) у лікуванні хворих на COVID-19 (3 групи пацієнтів: звичайне лікування, звичайне лікування + інгаляційний будесонід і звичайне лікування + інші втручання), показало потенційну ефективність будесоніду: в групі цього препарату одужання в середньому наступало на 2,94 дня раніше.

Найдоступнішим сухопорошковим будесонідом в Україні є Ізіхейлер (200 доз по 200 мкг/доза) в зручному, легкому у використанні інгаляторі, який забезпечує подачу 100% дози навіть при слабкій силі видиху.

Альтернативним системним КС при загостренні бронхіальної астми та ХОЗЛ є небуфлузон – КС для небулайзерної терапії, який забезпечує потужне усунення запалення, при цьому не призводить до значного гормонального навантаження й, на відміну від інших небулізованих форм ІКС, не містить консерванта, що забезпечує профілактику ризику парадоксального бронхоспазму.

Продовження на стор. 62.

Алгоритм діагностики та нові можливості лікування захворювань органів дихання

Продовження. Початок на стор. 61.



Завідувачка кафедри пропедевтики дитячих хвороб Дніпровського державного медичного університету, доктор медичних наук, професор Світлана Іванівна Ільченко висвітлює тему рекурентних обструктивних бронхітів у дітей, зупинившись на дискусійних питаннях термінології, диференційної діагностики та лікування.

Поширеною проблемою в дитячій пульмонології є повторні бронхіти, які можуть перебігати як із бронхообструктивним синдромом, так і без нього. Отже, часто виникає питання, чи є правомочним діагноз «рецидивний бронхіт». Незважаючи на те що ані в Міжнародній класифікації хвороб, ані в клінічній класифікації захворювань органів дихання в дорослих таких нозологій немає, цей діагноз є в клінічній класифікації бронхітів у дітей.

Рецидивний бронхіт не є рівнозначним із хронічним бронхітом. Цей діагноз встановлюється, коли протягом року в дитини ≥ 3 рази розвивається клініка бронхіту із затяжним перебігом (≥ 3 тиж). Причинами рецидивного обструктивного бронхіту найчастіше є персистентні респіраторні віруси, аденовіруси, мікоплазма та хламідійна інфекція. Бронхіальна обструкція через анатомо-фізіологічні особливості в дітей може розвиватися у відповідь на будь-який запальний процес у бронхах.

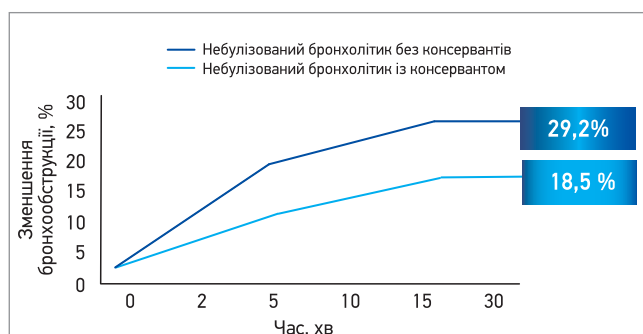
ГРВІ може провокувати гіперактивність (підвищену «подразливість» зі схильністю до обструкції) бронхів протягом 4-6 тиж від початку захворювання. Навіть після одужання протягом 1 міс можуть залишатися скарги (кашель, утруднення дихання) та зберігатися можливість рецидиву.

До органічних і неорганічних речовин і тригерів, які спричиняють/поглиблюють запалення та гіперактивність бронхіального дерева, згідно з доказовою літературою, належать віруси, бактерії, холодне повітря, бензалконію хлорид, сірчана кислота, динатрію едетат, хлорна кислота, пилок. Унаслідок дії хімічних і фізичних аерополітантів на запалену слизову оболонку запускається каскад медіаторних процесів, посилюються запалення та гіперреактивність дихальних шляхів.

Серед чинників, що впливають на формування гіперактивності дихальних шляхів у дітей, виділяють екзогенні (вихлопні гази, озон, формальдегіди, сухе/холодне й активне/пасивне повітря тощо) й ендогенні (генетична схильність, зміна геометрії дихальних шляхів та ін.). Можливими наслідками синдрому гіперактивності бронхів у дітей можуть бути загострення БА, розвиток рецидивного обструктивного бронхіту, бронхообструктивного синдрому тощо. Клінічними проявами бронхообструктивного синдрому є кашель, свистячі хрипи, задишка, емфізематозний характер грудної клітки, коробковий відтінок перкуторного звуку та шорстке дихання з подовженим видихом.

На жаль, запобігти розвитку гіперактивності, злущуванню епітелію й оголенню рецепторів у разі запалення неможливо. Щоб не допустити гіперактивності, необхідно якомога швидше почати лікування захворювання дихальних шляхів, що має запальний характер. Фармакологічна терапія вірус-індукованого лізингу передбачає призначення β_2 -агоніста короткої дії або його комбінації з іпратропію бромідом та ІКС. Профілактику здійснюють за допомогою монтелукасту й ІКС.

Слід пам'ятати: в пацієнтів із гіперреактивними дихальними шляхами консерванти в розчинах, що інгалюються, можуть спричинити парадоксальний бронхоспазм. Так, американське дослідження показало, що динатрію едетат значно зменшує ефективність небулізованого бронхолітика (рис.).



Ось чому препаратами вибору для лікування бронхообструктивних синдромів/лізінгів у дітей шляхом інгаляції є ті, що не містять консервантів. До таких препаратів належать небутамол і небуфлюзон.

Небутамол швидко усуває бронхоспазм (через 4-5 хв після інгаляції), зменшує кашель і свистячі хрипи. Небуфлюзон потужно усуває запалення і не зумовлює системних побічних ефектів, тому безпечний для дітей і дорослих.



Доцент кафедри дитячих хвороб післядипломної освіти Івано-Франківського національного медичного університету, кандидат медичних наук Тамара Григорівна Березна виступила з доповіддю «Бронхіти в дітей. Доказова медицина та реальна клінічна практика».

Основними чинниками розвитку бронхітів у дітей є вірусні інфекції. Близько 40% дітей через анатомо-фізіологічні особливості хворіють на ГРВІ практично щомісяця. Таких дітей відносять до групи хворих на рекурентні гострі респіраторні інфекції, й вони потребують уважнішого ставлення у зв'язку з частим розвитком ускладнень.

У 85-95% випадків гострого бронхіту причиною є віруси, в 5-10% – бактеріальна флора. За прогнозами Всесвітньої організації охорони здоров'я, в новому епідсезоні (2021-2022 рр.) в Україні циркулюватимуть 4 штами вірусу грипу (2 штами А та 2 штами В).

Лікування гострих бронхітів ставить перед лікарем декілька завдань: вплив на причини виникнення захворювання й ліквідація патологічного симптому. Дослідження та клінічна практика показали, що інгаляційна терапія за допомогою небулайзерів дає у 20 разів швидший ефект порівняно з пероральними засобами. Крім того, лікування за допомогою небулайзерів у разі правильного використання цільових розчинів не провокує дисбактеріоз дихальних шляхів і не спричиняє інфікування. Також слід мати на увазі, що антибактеріальна терапія не рекомендована для лікування гострого бронхіту, основною причиною якого є вірусна інфекція. Доцільним у лікуванні бронхітів буде застосування інгаляційного антисептика за допомогою небулайзера. Декасан® у контейнерах – єдиний інгаляційний антисептик, який дозволено застосовувати за допомогою небулайзерів; він чинить одразу виражений віруліцидний, бактерицидний і фунгіцидний ефекти. Безпека декаметоксину обумовлена специфічним механізмом дії виключно на патогенну флору при тому, що на клітини респіраторного тракту він не впливає.



Головний дитячий оториноларинголог Департаменту охорони здоров'я Львівської обласної державної адміністрації, віцепрезидент Асоціації дитячих оториноларингологів України Федір Богданович Юрчюк розповів про сучасні діагностику та лікування гіпертрофії аденоїдів.

Головним проявом гіпертрофії аденоїдів є обструкція дихальних шляхів, яка виражається низкою симптомів: хрипінням, закладеністю носа, хронічним диханням через рот, гугнявстю голосу, галітосом, надмірною сонливістю вдень.

Аденоїди мають три ступені розвитку. Їх величину оцінюють за допомогою передньої/задньої риноскопії, ендоскопії носоглотки, рентгенографії голови та шиї в бічній проекції, КТ/МРТ голови та шиї, пальцевого дослідження носоглотки.

Показаннями до аденоїдектомії є хронічний (більш ніж 12 тиж) аденоїдит із ринореєю, незважаючи на щонайменше 3-тижневий курс антибіотиків; хронічний (більш ніж 12 тиж) синусит, незважаючи на щонайменше 3-тижневий курс антибіотиків; підозра на пухлину аденоїдів; ≥ 4 епізоди рецидивного аденоїдиту з гнійною отореєю за останні 12 міс у дитини віком до 12 років; хронічний секреторний отит у дитини віком ≥ 4 роки з анамнезом неефективності попередньої операції тимпаностомії. До недоліків хірургічного лікування належать ускладнення (частота кровотечі – 1%) і рецидиви аденоїдів (10-20%).

Останнім часом з'явилися ефективні методи медикаментозного лікування гіпертрофії аденоїдів, найперше ендоназальні КС. При їх використанні зменшення аденоїдів і поліпшення стану відзначають у 50-70% пацієнтів. Також у лікуванні таких пацієнтів можна застосувати нову процедуру брізерування за допомогою системи Брізер AirOx, яка розроблена спеціально для лікування захворювань верхніх дихальних шляхів. Як засіб для брізерування можна розглянути медичний виріб Ектобріс, який містить молекулу Ectoin®. Ектоїн чинить декілька дій: протизапальну, протиалергічну, мембраностабілізуювальну, цитопротекторну та регенерувальну.



Президент Асоціації дитячих алергологів України, головний науковий співробітник відділення захворювань органів дихання та респіраторних алергозів у дітей ДУ «Інститут педіатрії, акушерства та гінекології ім. О.М. Лук'янової НАМН України» (м. Харків), доктор медичних наук, професор Тетяна Рудольфівна Уманець представила доповідь під назвою «Алергічний риніт як бар'єрне захворювання респіраторного епітелію».

Риніт – це запалення слизової оболонки носа, що характеризується наявністю не менш як двох назальних симптомів (ринорея, закладеність носа, чхання, свербіж). Серед різних класифікаційних категорій риніту переважає алергічний. Алергічний риніт (АР) – це IgE-опосередковане запальне захворювання слизових оболонок носа, що спричиняється дією алергенів. При АР може спостерігатися низка симптомів: чхання, ринорея, свербіж у носі, постназальне затікання, почервоніння очей, слезотеча, закладеність носа, тиск у ділянці пазух, свербіж піднебіння, головний біль, кашель тощо.

За даними III фази міжнародного епідеміологічного дослідження ISAAC, у якому брали участь 237 центрів у 98 країнах, поширеність риніту становить 8,5% у дітей 6-7 років і 14,6% у підлітків 13-14 років. Порівняння зі світовою статистикою свідчить, що в Україні ці показники залишаються заниженими. Загалом зростання поширеності АР у дітей в Україні за останні 24 роки перевищило у 8 разів темпи зростання загальної поширеності захворювань дитячого населення.

Найбільше поширення АР отримує в шкільні роки. Він підвищує ризик розвитку середнього отиту з перфорацією, рецидивного та/або хронічного синуситу й астми, може призводити до порушення сну (проблеми із засинанням, епізоди пробудження вночі тощо).

За своїм механізмом АР являє собою «бар'єрне» захворювання. Підтримка фізичного та хімічного епітеліального бар'єра забезпечується продукцією муцину: збільшення Muc5AC проти Muc5B призводить до підвищення в'язкості, проникливості слизової оболонки до дії шкідливих чинників, зменшення биття війкового епітелію. Порівняно з неалергічним й ідіопатичним ринітом АР характеризується епітеліальною дисфункцією.

Бар'єром, вирішальним для підтримки гомеостазу та захисту від впливу алергенів, інфекційних чинників і політантів, вважають інтактний слизовий бар'єр. Останні дані свідчать про те, що бар'єрна дисфункція спричиняє розвиток і прогресування АР, тому корисним підходом у його лікуванні може стати відновлення та захист слизового бар'єра дихальних шляхів.

Для лікування АР застосовуються неседативні H_1 -антигістамінні препарати, антагоністи лейкотрієнових рецепторів, інтраназальні КС, інтраназальний азеластин, пероральні КС (короткими курсами) тощо. Проте, незважаючи на різноманітність лікарських засобів, багато пацієнтів з АР не задоволені контролем симптомів і скаржаться на погане самопочуття. Тому збільшується зацікавленість у використанні альтернативних і додаткових препаратів для полегшення стану пацієнтів з АР.

Чимраз ширше використовуються засоби на основі ектоїну (першим в Україні інгаляційним ектоїном є Ектобріс). Ця молекула сприяє стабілізації клітинних мембран і тим самим посилює бар'єрну функцію респіраторного епітелію, що зменшує взаємодію алергену з мембраною й обмежує каскад запальних реакцій. За місцевого застосування ектоїну зменшуються закладеність носа, ринорея, свербіж і чхання. Ефективність ектоїну як монотерапії АР легкого ступеня виявилася еквівалентною такій інтраназального азеластину, левокабастину/бекламетазону та кромоглікату. До того ж цей препарат продемонстрував високий рівень переносимості та комплаєнсу.

Ектоїн може застосовуватися на всіх стадіях лікування АР, а також як профілактичний засіб у період паліації. Важливим є те, що застосування продуктів на основі ектоїну практично не має обмежень.

Підготував **Олександр Соловійов**