

ПРОБЛЕМА ВПЛИВУ ЕЛЕКТРОННИХ СИГАРЕТ НА ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ

Козар В. В.¹, Кондратенко К. К.²

¹Національний фармацевтичний університет, м. Харків, Україна,
кафедра клінічної фармакології ІПКСФ

²Харківський національний медичний університет, м. Харків, Україна
kozarval@gmail.com

Електронні сигарети (ЕС) були представлені на світовому ринку в середині 2000-х років. ЕС була розроблена в Китаї у 2003 р. як альтернатива звичайній сигареті. ЕС вперше запатентовані були у Сполучених Штатах у 2007 році. З 2014 року ці вироби стали найпоширенішою формою тютюну. За даними Глобального опитування молоді щодо вживання тютюну (GYTS, 2017), 40,3% дітей пробували курити ЕС, а 18,4% дітей у віці 13–15 років (тобто фактично кожен п'ятий підліток) і тепер є курцями ЕС. В деяких містах та штатах США вже заборонили продаж ЕС. Слід також відзначити, що жодна електронна сигарета не була схвалена FDA як засіб для відмови від куріння.

Національна епідемія електронних сигарет серед молоді в основному пояснюється ароматизованими тютюновими виробами, включаючи ментол та інші ароматизатори. У США 27,5% учнів середньої школи використовують ЕС; 3 найбільші користувачі ринку походять із США, Великобританії та Японії. У 2021 році глобальний ринок ЕС оцінювався в 20,4 мільярда доларів США, очікується, що до 2027 року він зросте до 30 мільярдів доларів США. Викликає тривогу те, що використання ЕС серед молоді з 2011 по 2019 роки зросло на 1800%. Три з чотирьох користувачів віком від 15 до 21 років не знають, що ЕС містить нікотин.

Результати ряду проведених досліджень хімічного аналізу показали, що аерозолі електронних сигарет містять численні подразники та токсичні речовини (нікотин, специфічні для тютюну нітрозаміни, метали, поліциклічні ароматичні вуглеводи, леткі органічні сполуки, карбонільні сполуки та альдегіди, добавки, ароматизатори та розчинники, зокрема, пропіленгліколь та/або гліцерин, які при нагріванні можуть утворювати канцерогенні сполуки тощо).

Є документально підтверджені цитотоксичні ефекти компонентів електронної сигарети на легеневу тканину. У дослідженні впливу аерозоліу ЕС на епітеліальні клітини бронхів встановлено зниження метаболічної активності та життєздатності клітин, а також збільшення вивільнення кількох маркерів запалення [Ratajczak A. et al., 2018]. Повідомлялося, що надмірне вейпування викликає запальні реакції, включаючи активацію мітоген-активованої протеїнкінази, тирозинкінази Janus, активатора транскрипції та передачі сигналів ядерного фактора-κВ, подібну до реакції, індукованої тютюновим димом. Згідно з останніми доказами, тривалий вплив деяких компонентів аерозолів електронних си-

гарет може призвести до респіраторних ускладнень, таких як астма, хронічне обструктивне захворювання легенів та запалення (Kaur G. et al., 2018).

В публікації (Rubinstein M.L. et al., 2018) про вплив на підлітків токсичних летких органічних хімічних речовин з електронних сигарет встановлено, що в організмі підлітків, які вживають електронні сигарети, виявлено у сечі щонайменше 5 потенційно шкідливих токсикантів. Багато летких органічних сполук, які виявили серед користувачів електронних сигарет, є канцерогенними, зокрема оксид пропілену, акриламід, акрилонітрил і кротоновий альдегід. За деякими винятками, ці токсичні речовини були присутні незалежно від того, містив продукт нікотин або ароматизатори.

Спостереження про те, що використання ЕС може бути пов'язано як із посиленням респіраторних симптомів, так і з симптомами астми, а також із збільшенням прогулів підлітків у школі, пов'язаних з астмою, потенційно викликає занепокоєння, оскільки зниження функції легенів у наступні роки пов'язують з астмою та хронічним бронхітом у дитячий та юнацький вік. В дослідженні (Alnajem A. et al., 2020) було показано, що на респіраторне здоров'я підлітків негативно впливають не лише використання електронних сигарет, а й пасивне вдихання їх аерозолів, які були незалежно пов'язані з симптомами астми серед підлітків.

Публікації довгострокових результатів дослідження демонструють шкідливий вплив електронних сигарет на здоров'я людини. Використання електронних сигарет серед підлітків у США зросло до рівня епідемії, виявивши новий феномен ушкодження легенів, пов'язаного з електронними сигаретами (EVALI). EVALI вперше було описано влітку 2019 року як сукупність конституційних, шлунково-кишкових і респіраторних симптомів з гіпоксемією та двосторонніми інфільтраціями на візуалізації за відсутності інфекції (Layden J.E. et al., 2019). Діагностичні дані відрізнялися залежно від характеру ураження легенів. Проте були виявлені типові моделі загальних знахідок, у тому числі наявність матового помутніння на комп'ютерній томографії та лейкоцитоз. Основи лікування включали використання кортикостероїдів, антибіотиків і вентиляційну підтримку, в тому числі екстракорпоральну мембранну оксигенацію. Результати варіювалися від повного або майже повного відновлення функції легенів до смерті (Clarelle L. Gonsalves et al., 2021).

26 штатів і округ Колумбія в США підтвердили 52 смерті, пов'язані з вейпінгом. На додаток до захворювань, пов'язаних із легенями, деякі повідомлення про випадки включали неврологічні та шлунково-кишкові симптоми [Mu Hua. et al., 2020].

Так, Rothrock та ін. (2020) визначили, що серед підлітків віком від 10 до 19 років споживачі ЕС мають більший ризик для будь-якого вживання алкоголю порівняно з тими, хто не вживає ЕС, крім того, користувачі ЕС мали вищий ризик сп'яніння/запою порівняно з підлітками, які не користувалися ЕС. Загалом було виявлено, що вживання ЕС пов'язане з низкою проблем психічного

здоров'я підлітків, включаючи імпульсивність, тривогу та схильність до суїциду.

У 2022 році дохід сегмента електронних сигарет в Україні склав 47,5 млн доларів США. Зменшення доходу сегмента у 2022 році відбулося через зменшення населення в країні та окупацією територій (Pro-Consulting, 2023).

3 квітня 2014 року Європейський парламент затвердив нову Директиву 2014/40/ЄС щодо вимог до регулювання тютюнових виробів та електронних сигарет, яка набула чинності у всіх країнах Європейського союзу 20 травня 2016 року. Уряд України уже визнав зобов'язання щодо імплементації Директиви 2014/40/ЄС в українське законодавство. Законом України № 1978-IX «Про внесення змін до деяких законів України щодо охорони здоров'я населення від шкідливого впливу тютюну», редакція від 23.11.2023, внесено чимало змін до антитютюнового законодавства, зокрема, і обмежень щодо електронного паління, таких як вимоги до маркування, розширення заборонених місць використання, введення вікових обмежень тощо.

Таким чином, сучасні дані свідчать про те, що електронні сигарети не позбавлені серйозного ризику для здоров'я людини, а кількість осіб, які їх використовують значно зменшити міжнародній спільноті поки що не вдалося, тому не менш важливим є пошук лікарських засобів, які б змогли зменшити побічні ефекти ЕС, в тому числі на здоров'я дітей та підлітків.

КЛІНІКА УРАЖЕНЬ НЕРВОВОЇ СИСТЕМИ ПРИ ГОСТРИХ ОТРУЄННЯХ СИНТЕТИЧНИМИ КАНАБІНОЇДАМИ У ДІТЕЙ

Одинець І. Ю.¹, Міщенко В. А.², Пороша Н. С.³,

Лисенко Л. С.¹, Пушкар М. Б.¹

¹Навчально-науковий інститут післядипломної освіти Харківського національного медичного університету, кафедра анестезіології, інтенсивної терапії та дитячої анестезіології, м. Харків, Україна

²Національний фармацевтичний університет, Інститут підвищення кваліфікації спеціалістів фармації, кафедра клінічної фармакології, м. Харків, Україна

³Комунальне некомерційне підприємство Харківської Обласної Ради «Обласна інфекційна клінічна лікарня», м. Харків, Україна

Вступ. Високий рівень споживання та отруєння синтетичними канабіноїдами (СК) привертає до себе увагу як лікарів наркологів, так і лікарів інших спеціальностей. Швидке розповсюдження цих наркотичних речовин (НР) спостерігається не тільки серед дорослого населення але і серед дітей та підлітків. Незважаючи на спроби посилити обмеження щодо СК, їхня популярність значно зросла з моменту появи. Вони мають відносно низьку вартість, є легкодоступними. Швидкість з якою на ринок потрапляють нові варіанти СК не дає мо-