



**Національний  
університет  
біоресурсів і  
природокористування  
України**

**Факультет  
ветеринарної  
медицини**

**НДІ Здоров'я тварин**



**«ЄДИНЕ ЗДОРОВ'Я – 2022»  
Матеріали Міжнародної наукової конференції**



**22-24 вересня 2022 р.  
НУБіП України, м. Київ**

УДК 616-08-039.73

**ОНКОЛІТИЧНІ ВІРУСИ ЯК ІМУНОТЕРАПЕВТИЧНІ АГЕНТИ У  
ГУМАННІЙ МЕДИЦИНІ ТА ЇХ МОЖЛИВІ ПЕРСПЕКТИВИ У  
ВЕТЕРИНАРНІЙ МЕДИЦИНІ**

**Мельніченко І.Є., студент 3 курсу;**

*Науковий керівник – Радзиховський М.Л., доктор вет.наук, доцент  
Національний університет біоресурсів і природокористування України,  
м. Київ*

Здатністю розмножуватися переважно в злоякісно трансформованих клітинах має ряд природних вірусів, ослаблені штами яких непатогенні для людей. Медичні онколітичні віруси являють собою клас терапевтичних агентів, яких використовують для боротьби зі злоякісними новоутвореннями. Вони здатні до ефективного інфікування та руйнації пухлинних клітин, залишаючи інтактними здорові тканини.

Однак більш перспективним та доцільним є використання онколітичних вірусів як платформи для імунотерапії злоякісних новоутворень. Так, нині створено рекомбінантні штами онколітичних вірусів з метою підвищення їх онкоселективності та імуногенності.

*Механізми вибіркової дії.* Віруси, що мають природні онколітичні властивості, використовують несправні противірусні шляхи або спеціальні білки, що експресуються в пухлинних клітинах, для виборчого розмноження в клітинах пухлини. Модифіковані віруси містять гени, що підвищують їх тропізм до пухлинних клітин та реплікацію в них. Отже, в основі підвищення вибіркової дії онколітичних вірусів лежать два методи – вбудовування та делеція генів.

*Механізми вірусного онколізу.* Онколіз, зазвичай, проходить у 2 стадії. У першій фазі (прямій) відбувається загибель пухлинної клітини

шляхом цитолітичної дії вірусу або користуючись активацією противірусного імунітету у відповідь на впровадження патогену пухлинних клітин.

Друга фаза (непряма) пов'язана з процесом кроспраймування і включає індукцію як специфічного, так і неспецифічного протипухлинного імунітету. Таким чином, онколітичні віруси можуть спричиняти як імуногенну, так і не імуногенну загибель пухлинних клітин. Серед різних видів клітинної смерті, що запускаються онколітичними вірусами, – некроз, апоптоз, некроптоз, піроптоз та аутофагія.

Стратегії посилення імуногенної дії онколітичних вірусів. Для посилення імуногенності використовують такі методи: вбудовування в геном онколітичних вірусів трансгену-імуномодулятора, вбудовування в геном онколітичних вірусів пухлиноасоційованого антигену, вбудовування в геном онколітичних вірусів коstimулюючого ліганду, прайм-буст вакцинація, вбудовування в геном онколітичних вірусів інгібіторів контрольних точок імунітету.

Ветеринарна медицина. На жаль, ніяких досліджень щодо створення онколітичних вірусів для тварин не проводиться. На нашу думку, навіть не зважаючи на ціну в гуманній медицині (500-5100 EUR), віротерапія потрібна у ветеринарії. Звичайно, постановка лікування індивідуальна для кожного пацієнта, але віротерапія зі сукупністю з хірургічним втручанням, або хемотерапією має велику перспективу. Також вірусний онколіз може розв'язувати проблеми неоперабельних пухлин.

Отже, онколітичні віруси є досить поліфункціональними терапевтичними агентами, які не тільки знищують самі злякисні пухлини, але й стимулюють імунітет помічати та самому ліквідувати їх, що своєю чергою передбачає майже безпроблемної утилізації злякисних клітин. Проте досі однією з головних проблем, що обмежують застосування онколітичних вірусів, залишається їхня елімінація імунними клітинами організму до проникнення в клітини пухлини. Крім того, посилений цитокінами імунітет може інгібувати реплікацію. Також потрібно прискорити дослідження різних способів ефективної системи доставляння онколітичних вірусів у ракові клітини.