

Чернишова Т.А.

*медичний експерт,
Національний авіаційний університет*

Азархов О.Ю.

*доктор медичних наук, професор, завідувач кафедри,
Приазовський державний технічний університет*

Криворучко І.О.

аспірант;

Крекотень Є.Г.

*магістрант,
Вінницький національний технічний університет*

ВИБІР КРИТЕРІЇВ ПОРІВНЯННЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ ВИЗНАЧЕННЯ ЦИРКУЛЮЮЧИХ ПУХЛИННИХ КЛІТИН З АНАЛОГАМИ

Проведення порівняльного аналізу розробленої за участі авторів інформаційної технології визначення циркулюючих пухлинних клітин (ЦПК) представляє собою досить складний процес, зумовлений специфікою кожної системи, технології і методу, що зводить до мінімуму ту кількість критеріїв, за якими можна порівняти існуючі системи. Друга причина полягає в тому, що станом на теперішній час офіційний дозвіл на клінічне застосування має в світі тільки одна система CellSearch компанії Veridex (США) [1], всі інші носять експериментальний характер і знаходяться на різних стадіях апробації і клінічних випробувань. До таких систем і приладів можна віднести системи Ariol, MACS, RosseteSep, CIBER [2, с. 31] та інші. Зрозуміло, що на даному етапі отримати дані про технічні, експлуатаційні або клінічні параметри тієї чи іншої системи дуже складно, а іноді і неможливо. Третя причина пов'язана з тим, що існують системи, такі як «Контур», «Біоскан» (Білорусь, Росія) [2, с. 31], оптико-електронні інформаційні технології і системи (Україна), які працюють з уже отриманим і обробленим зображенням досліджуваного зразка крові [3].

Наявність зазначених причин та інших складностей, що мають місце при вирішенні задач вибору інформативних критеріїв для проведення порівняльного аналізу, зумовила можливість розглядати поставлену задачу, як класифікаційну, розв'язком якої є отримання простору інформативних критеріїв порівняльного аналізу розробленої та існуючих технологій і систем. До такого простору критеріїв увійшли: назва, фірма розробника і країна; метод, підхід, що покладені в основу системи, технології або принцип дії; кількість рівнів фільтрації ЦПК за допомогою мембран з діаметром пор 8, 5, 3 мкм; режим роботи – автоматичний, напівавтоматичний, ручний; час аналізу та оброблення одного зразка крові; рівень збереженості цільності та неушкодженості ЦПК – високий, вище середнього, середній, нижче середнього,

низький; чутливість методу для різних типів раку – немілкоклітинного раку легенів, раку передміхурової, молочної підшлункової залози; середня кількість ЦПК в 7,5 мл крові (в залежності від типу раку; середня кількість епітеліальних клітин в 7,5 мл крові (також в залежності від типу раку)) [4, с. 39].

Апробація обраного простору інформативних критеріїв, яка була проведена шляхом порівняння експериментальних результатів, отриманих за допомогою розробленої інформаційної технології і результатів, наведених в літературних або інтернет-джерелах для онкохворих з різними видами раку, підтвердила можливість застосування ЦПК в якості динамічного онкомаркера для моніторингу хворих, які отримують системне лікування та його оцінювання і прогнозування розвитку захворювання, починаючи з самих ранніх стадій його появи.

Станом на сьогоднішній день, мінімальний розмір ЦПК, який діагностований за допомогою різних методик дорівнює 8 мкм. В дослідженнях, проведених за участі авторів створено метод, систему і технологію та експериментально доведено, що мінімальний діагностуємий розмір ЦПК становить 4 мкм [4, с. 40].

Результати апробації технології та порівняльного аналізу підтверджують, що проведення досліджень ЦПК за її допомогою дають лікарю не тільки розуміння механізмів молекулярних і клітинних змін при онкологічних захворюваннях у конкретного пацієнта, а і дозволяють проводити в режимі реального часу моніторинг лікування і формувати прогноз можливого прогресу захворювання, використовуючи інформаційну технологію визначення ЦПК в венозній крові з високою достовірністю та інформативністю, максимальним збереженням цілісності і неушкодженості циркулюючих пухлинних клітин.

Список використаних джерел:

1. Чувствительность и специфичность диагностического исследования [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.ebm.org.ua/clinical-epidemiology/testing/sensitivity-specificity>.

2. Лядов В.К., Ледин Е.В., Скрипникова М.А. Цитологическая диагностика аденокарциномы поджелудочной железы методом выделения по размеру циркулирующих опухолевых клеток из периферической крови: сообщение из практики // Клиническая лабораторная диагностика, 2017. № 11. С. 31-39.

3. Диагностика циркулирующих опухолевых клеток с помощью технологии ISET и их молекулярная характеристика для жидкостной биопсии. Исмаилова Е. Laget 5., Paterlippi-Brechot P. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://cyberleninka.ru/article/v/diagnostika-tsirkuliruyuschih-opuholevyh-kletok-s-pomoschyu-tehnologii-iset-i-ih-molekulyarnaya-harakteristika-dlya-zhidkostnoy>.

4. Злепко С.М., Тимчик С.В., Кривонос В.Є., Злепко О.С. Інформаційна система для отримання та оброблення мікроскопічних зображень циркулюючих пухлинних клітин // Здобутки клінічної та експериментальної медицини 2017. № 4 (32). С. 39-46.