

# КОНЦЕПЦІЯ КІЛЬКІСНО-ФУНКЦІОНАЛЬНОЇ ГЕТЕРОГЕННОСТІ КЛІТИН У СУДИННОМУ РУСЛІ (ОБГРУНТУВАННЯ РОЗРОБКИ ТА ПРАКТИЧНЕ ЗАСТОСУВАННЯ)

*Лазорик М.І.*

Погляд на кровоносну систему і кров в ній як на щось однорідне існував до відкриття Гарвеєм артеріальних та венозних судин і опису ним кіл кровообігу. Після цього чітко розмежують венозний, артеріальний та капілярний відділи судинного русла і використовують цей та більш детальний поділ судин для практичної роботи.

Не викликає сумніву різниця вмісту в крові з різних відділів судинного русла окремих хімічних та біологічних речовин та сполук [1,3,5,36,37 та ін.], що застосовується при діагностиці та лікуванні хворих.

Значно менша увага зверталася на визначення кількості клітин у різних відділах судинного русла [ 2,27,32,37-39 ]. Дослідники поділились на дві групи. Одні заперечують наявність різниці кількості клітин, зокрема лейкоцитів, у різних відділах судинного русла [ 6,9,16,30 ], а більшість таку різницю визнає [ 8,10-15,32,37,40 ] та ін.

Функціональні властивості клітин крові в різних відділах судинного русла досліджувало лише вузьке коло науковців [ 31,34,35 ]. До визначення цього питання нас спонукало кілька обставин, що склалися при проведенні наукових пошуків.

При визначенні пероксидази цитохімічним методом [ 7 ] у хворих ревматизмом було виявлено, що динаміка змін показників у мазку при візуальній оцінці за 5-бальною системою [ 41 ] не корелювала з динамікою клінічних проявів після проведеного лікування. Для в'яснення такої невідповідності було проведено детальний аналіз результатів. Виявилось, що під впливом проведеного комплексного лікування пеніциліном та протизапальними засобами у обстежених хворих змінювалася в значній мірі кількість лейкоцитів літра крові, чого зовсім не враховує оцінка результатів у балах [ 41 ].

Було розроблено систему обліку результатів цитохімічних досліджень у мазку та літрі крові з урахуванням кількості лейкоцитарної формули. Але направлена в "Лабораторное дело" стаття була редакцією відхилена із-за "суб'єктивізму оцінки результатів цитохімічних реакцій візуальним способом".

Для перевірки цього звинувачення було проведено спеціальне дослідження. Мазок, зафарбований на пероксидазу [ 7 ] та лужну фосфатазу [ 41 ], оцінювався візуально та на спеціально пристосованому мікрофотометрі з оцінкою поглинання світла в оптичних одиницях [ 20 ]. Було показано високу ступінь кореляції результатів апаратної та візуальної оцінки цитохімічних досліджень. Одночасно було проведено вивчення фагоцитозу з кількісною оцінкою результатів - рахують число поглинутих об'єктів фагоцитозу (коків). Було опубліковано роботу, де приведено систему оцінки результатів фагоцитозу у мазку та у літрі крові, як це вимагає система СІ [ 19 ].

В спеціальному дослідженні було вивчено динаміку пероксидази при лікуванні ревматизму при її визначенні біохімічним методом [ 28 ]. Виявилось, що лікування викликає достовірне [ 18 ] зниження запропонованих показників на відміну від приведених іншими авторами [ 29 ].

Лише через 7 років після розробки системи оцінки цитохімічних досліджень у мазку та літрі вона була опублікована [ 21 ]. Було показано різнонаправлену динаміку показників мазка та літра крові у хворих ревматизмом, причому зниження показників пероксидази літра співпадало з зниженням показників пероксидази, яка визначалася в роботі [ 18 ].

При дослідженні алергічної альтерації лейкоцитів за В.А.Фрадкіним [ 33 ] було застосовано методику фарбування мазків після контакту крові з алергеном на пероксидазу [ 7 ] і одержано хороші результати - за допомогою дешевих і доступних реактивів через 5 хвилин видно чітке зображення альтерованих лейкоцитів [ 17 ]. У частини хворих кров для досліджень брали з вени, а у деякого з чисто технічних причин з капеляра. Було звернуто увагу на те, що з венозною кров'ю результати чіткіші, бо лейкоцит містить більше пероксидази. Тоді почалося цілеспрямоване дослідження пероксидази, лужної фосфатази та фагоцитозу з кров'ю з венозного, капілярного та артеріального відділів судинного русла з оцінкою результатів у мазку та літрі за запропонованими системами показників [ 19,21 ]. Так як оцінка фагоцитозу була опублікована в 1984 р [ 19 ], то в першу чергу публікувалися результати дослідження фагоцитозу.

Було розроблено спосіб визначення активності фагоцитозу лейкоцитів в судинному руслі, захищений охоронним документом СРСР [ 4 ]. Суть способу у визначенні показників фагоцитозу у мазку та літрі крові у двох різних відділах судинного русла, порівнянні їх з контролем, визначенні різниці кожного показника між відділами русла і знаходженні знаків різниць та їх суми. На основі цих даних визначають активність фагоцитозу лейкоцитів у судинному руслі. Чітко всю послідовність викладено в описі винаходу [ 4 ] та спеціальній публікації [ 22 ]. Завдяки цьому було зафіксовано в патентній літературі формули для визначення показників фагоцитозу у літрі крові та паралельне дослідження крові з двох відділів судинного русла. Поняття судинного русла було розширене і сюди включалися і лімфатичні судини та можливість їх дослідження.

Завдяки проведеним дослідженням фагоцитозу у різних відділах судинного русла до та після лікування мінеральними водами та медикаментами, вдалося одержати оригінальні результати [ 23 ]. Хоча хворі остеохондрозом хребта та ревматизмом одержували 3 типи закарпатських мінеральних вод - слабосульфідні у сан. "Синяк", миш'яковисто-вуглекислі у сан. "Гірська Тиса" та кремністі у сан. "Кооператор", вдалося виявити спільне при бальнеотерапії. Бальнеотерапія викликала статистично достовірне зниження показників фагоцитозу у венозному відділі як при остеохондрозі у 3 санаторіях, так і при ревматизмі у "Синяку" та "Кооператорі". Зміни у капілярному та артеріальному відділах були менш вираженими. Проведена медикаментозна терапія ревматизму пеніциліном та протизапальними засобами викликала більш виражені зміни у капілярній та артеріальній крові [ 23 ].

Всі лікувальні засоби (медикаментозні та бальнеотерапію) об'єднаємо терміном "чинник". Під впливом чинника на організм лейкоцити ведуть себе неоднозначно, автономно. Вони змінюються по різному в залежності від чинника та місця їх знаходження в судинному руслі - при бальнеотерапії знижуються показники фагоцитозу в венозному відділі, а при медикаментозній терапії - у капілярному відділі.

Пояснити ці результати можна кількісною та функціональною неоднорідністю (гетерогенністю) лейкоцитів у різних відділах судинного русла. Відомо, що лейкоцит живе протягом доби і постійно переміщається з током крові по судинному руслу. Місце знаходження лейкоцита в даний момент в окремому відділі якимось чином впливає на його функціональні властивості і кількість їх. В самому руслі чинник різко впливає на кількість та функціональні властивості лейкоцитів. Тому маємо результуючу дію сукупності цих факторів.

Зміну властивостей лейкоцита можна пояснити контактом з органами, де він знаходиться (легені, печінка, нирки, серце). Можна було чекати посилення фагоцитозу в крові, збагаченій киснем. Але навіть у здорових показники фагоцитозу вищі у венозній крові, це може бути зв'язано з тим, що кров у вени містить речовини з клітин (шлаки), котрі він повинен поглинати і переварювати. Тому він посилено і фагоцитує. Чинник же здатний ці властивості змінювати.

Ретельне дослідження цього феномену дало можливість розробити способи оцінки наявності впливу чинника на організм та способи оцінки характеру та інтенсивності впливу чинника на активність фагоцитозу лейкоцитів в судинному руслі і подати заявки на винаходи в Патентне відомство України [ 24,25 ]. До публікації заявок в офіційному бюлетені викласти суть їх вважаємо недоцільним.

Далі було проведено дослідження кількості та функціональних властивостей еритроцитів і тромбоцитів та лейкоцитів за даними визначення ферментів у них у різних відділах судинного русла при дії чинників на організм. Виявлено також неоднорідність кількості і функціональних властивостей клітин крові у судинному руслі, що складало суть заявки на винахід [ 26 ].

Висунута концепція про кількісно-функціональну гетерогенність клітин крові у судинному руслі, маючи у своїй основі результати проведених досліджень, опирається на винаходи та заявки на винаходи, що свідчить про практичну направленість концепції.

Найбільш важливим результатом вважаємо доведену доцільність проведення дослідження функціональних властивостей клітин крові у двох відділах судинного русла при вивченні лікування хворих або проведенні експериментальних робіт.

## ЛІТЕРАТУРА

1. А.С. N1 034 713 "Способ исследования микроциркуляторного русла при облитерирующих заболеваниях нижних конечностей" Овчинников В.А., Фонарев А.Г. Бюл. N 30. 15.08.1983.
2. А.С. N1 037 177 "Способ определения фагоцитарной активности клеток". Осипов С.Г., Масенко В.П., Титов В.Н. Бюл. N 31. 23.08.1983.
3. А.С. N 1195981 "Способ диагностики острого инфаркта миокарда" Грицок А.И., Нетяженко В.В., Кривенко Н.В. Бюл. N 45. 7.12.1985.
4. А.С. N 1681257 "Способ определения активности фагоцитоза в сосудистом русле" Лазорик М.И. Бюл. N 36. 30.09.1991.
5. Абрамович-Поляков Д.И., Чернышев О.Н. // Лабор. дело.- 1975.- N 9.- С.564.
6. Азарова Л.А., Ковальчук Н.П. //Клин. лабор. диагностика.- 1993.- N 2.-С.40-41
7. Алмазов В.А., Рябов С.И. Методы функционального исследования системы крови.- Л.- 1963.- С.131.
8. Бахромеев И.Р. //Клин. мед.- N 1.- С.108-114.
9. Гасилин В.С., Рачевская Р.Ф., Голикова В.И. //Труды всеросс. съезда терапевтов.- Л.- 1970.- С.349-353.
10. Гаспарян М.О., Дыгай И.Г., Шилленкова В.И., Иванова Г.М. //Лабор. дело.- 1974.- N 7.- С.390-392.
11. Грибова И.А. //Там же,- 1975.- N 9.- С.530-532.
12. Гусева К.И. //Там же. - 1957.- N 6.- С.49-50.
13. Данченко А.Г. и др. // Там же.- 1974.- N 7.- С.392-395.
14. Данченко А.Г., Плотникова Н.М., Турковская Н.Н. // Лабор. дело.- 1975.- N 9.- С.532-534.
15. Зубрихина Г.И., Соловьева Е.А., Никитская А.Н. // Лабор. дело.- 1983.- N 4.- С.14-17.
16. Зубрихина Г.И., Соловьева Е.А., Лебедев Н.В. // Клин. лабор. диагностика.- 1993.- N 2.- С.35-39.
17. Лазорик М.И. // Врач. дело.- 1974.- N 3.- С.106-107.
18. Лазорик М.И. // Лабор. дело.- 1981.- N 7.- С.441-442.
19. Лазорик М.И. // Там же.- 1984.- N 3.- С.165-167.
20. Лазорик М.И., Шманько В.И. // Там же.- 1984.- N 8.- С.494-495.
21. Лазорик М.И. // Там же.- 1988.- N 1.- С.64-65.
22. Лазорик М.И. // Актуальные вопросы санаторно-курортного лечения.- Ужгород.- 1990.- С.147-149.
23. Лазорик М.И. // Науковий вісник Ужгородського університету.- 1995.- С.177-180.
24. Лазорик М.И., Самосюк І.З. "Спосіб визначення впливу чинника на судинне русло "Заявка на винахід N В 4100218.
25. Лазорик М.И., Чачанідзе Д.З. "Спосіб визначення характеру та інтенсивності впливу чинника на судинне русло". Заявка на винахід N В 4602031.
26. Лазорик М.И., Чачанідзе Д.З., Чаварга М.І. "Спосіб визначення характеру та інтенсивності впливу чинника на клітини судинного русла". Заявка на винахід, подана Ужгородським університетом в патентне відомство України.

27. Михеева А.П., Фридман Э.Б., Волковыская В.Б. / Вопросы диагностики и хирургического лечения легких и средостеня: научные труды Новосибирского мед. и-та.- Новосибирск.- 1970.- Т755.- С.102-108.
28. Попов Г., Нейковская Л. // Гиг. и сан.- 1971.- N 10.- С.98-91.
29. Сторожук П.Г., Мальшев Ю.П. // Лабор. дело.- 1987.- N 7.- С.87-98.
30. Тодоров И. Клинико-лабораторные исследования в педиатрии.- София.- 1963.
31. Тотольян А.А., Фрейдлин И.С., Шмакова Н.В. // Лабор. дело.- 1987.- N 11.- С.863-867.
32. Турковская Н.Н., Данченко А.Г. // Лабор. дело.- 1983.- N 4.- С.12-14.
33. Фрадкин В.А. // Сов. мед.- 1962.- N 9.- С.77-82.
34. Шевченко Ю.А. // Военно-мед. журнал.- 1981.- N 1.- С.35-37.
35. Шевченко Ю.А. // Там же.- 1981.- N 10.- С.28-31.
36. Яремченко Л.Б., Барташевич Л.Н., Голубчук Н.В. // Проблемы экспериментальной легочно-сердечной недостаточности: тез. докл.- К.- 1992.- С.46-47.
37. Christensen R., Rotstein G. // Am. J. Clin. Pathol.- 1979.- N 72.- P.608-611.
38. Feusner J.H., Behrens J.A., Detter J.C., Cullen T.S. // Amer. J. Clin. Pathol.- 1979.- 79.- N 3.- P.410-414.
39. Kurke J.R., Kather B., Zeugner S. // Clin. Chim Acta.- 1981.- 112.- N 2.- P.177-185.
40. Leigneurin D., Girardini M. // Lion ved.- 1980.- 243.- N 2.- P.45-47.
41. Karlow L.S. // Blood.- 1955.- 10.- P.1023-1029.

## SUMMARY

### THE CONCEPT OF QUANTITATIVE FUNCTIONAL HETEROGENEITY OF THE CELL IN THE BLOOD BED (SUBSTANTIATION OF ELABORATION AND ITS PRACTICAL USING)

*Lazorik M.I.*

In our work the substantiation of elaboration of the concept of quantitative-functional heterogeneity of the cell in the blood bed is given. The quantity and functional characteristics of blood cells according to fagocytosis and cytochemical investigations according to the system of its evaluation in blood stroke and in liver had been discovered. The blood was taken from capillary, arterial and venous parts of the blood bed in the patients with rheumatic diseases. We found the heterogeneity of the blood cells in different parts of blood bed. Bulneotherapy using 3 types of Transcarpathian mineral water caused maximal changes in venous part and medications - in capillary part of blood bed. The concept is explaining the results of the investigation, fixed in the inventions.