

DOI 10.29254/2077-4214-2019-2-2-151-193-196

УДК 616.1:004.992:616\_07/-08

Кулішов С. К.

## ГРАФІЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ІНДИВІДУАЛЬНИХ МЕХАНІЗМІВ СЕРЦЕВО-СУДИННОЇ ПАТОЛОГІЇ ЯК ПЕРЕДУМОВА ПОКРАЩЕННЯ ЯКОСТІ ДІАГНОСТИКИ ТА ЛІКУВАННЯ

Українська медична стоматологічна академія (м. Полтава)

kulishov@meta.ua

**Зв'язок публікації з плановими науково-дослідними роботами.** Ця робота є фрагментом наукового проекту «Oxymoron, fractal, anti-fractal, Moebius strip like pathology: mechanisms, diagnosis, treatment»; ResearchGate, Kulishov S.K.

**Вступ.** Якість діагностики та лікування серцево-судинної патології є похідною від визначення інди-

відуальних етіологічних та патогенетичних особливостей, проведення диференціації схожих процесів. Математичне моделювання механізмів серцево-судинної патології сприяє прийняттю ефективних діагностичних та лікувальних рішень.

Модель необхідна [1] для розуміння того, як влаштовано конкретний об'єкт, процес, зокрема його



Рис. 1. Діагностика патологічних процесів.

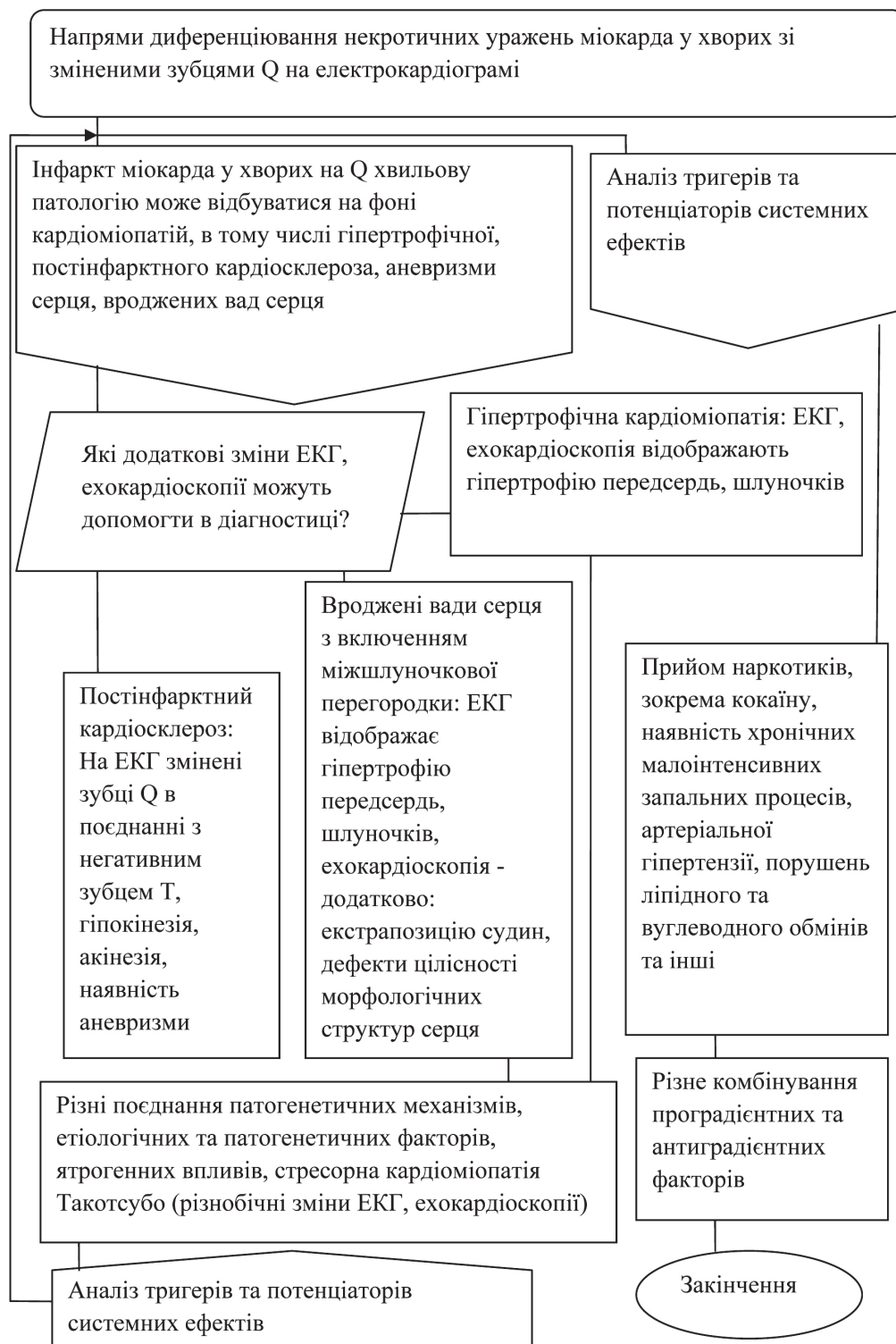


Рис. 2. Напрями диференціювання некротичних уражень міокарда у хворих зі зміненими зубцями Q на електрокардіограмі.

структура, основні властивості, закони розвитку та взаємодії.

**Метою** даного дослідження було впорядкування існуючих та розроблених нами графічних моделей, алгоритмів клінічного мислення, діагностики, диференціальної діагностики як передумови до покращення якості та корекції лікування серцево-судинної патології.

**Методика графічного моделювання.** Осмислення суб'єктивних, об'єктивних та додаткових даних

можливе у вигляді графічного моделювання складових, початкових, проміжних, кінцевих рішень. Використання з цією метою «Дракон» мови [2,3] дозволяє досягти достатнього рівня точності, бо на відміну від блок-схем спирається на більш точну математику. Логічні операції алгебри в ньому реалізуються за допомогою графіки [2,3].

Базисом такого креативного клінічного мислення є співставлення протиріч баз даних [4] (рис. 1).

Подальший аналіз механізмів патологічних процесів, формулювання клінічних висновків є підставою моделювати персональне етіологічне та патогенетичне лікування [5,6,7,8,9].

**Впровадження графічного моделювання індивідуальних механізмів серцево-судинної патології як передумова покращення якості діагностики та лікування.** Використання графічного моделювання дозволило нам більш якісно діагностувати вік-залежні особливості перебігу захворювань [5], контролювати тригери та потенціатори захворювань [6,7,8,9]. Додаткове застосування генетичних алгоритмів в прийнятті рішень сумує можливості різнобічного розгляду проблем.

Діагностика поєднаної патології серцево-судинної системи, зокрема некротичних уражень міокарда у хворих зі зміненими зубцями Q на електрокардіограмі (з Q хвильовою патологією) є актуальною проблемою сьогодення. Через те напрями моделювання індивідуальних механізмів серцево-судинної патології саме у таких хворих можуть сприяти подальшому вдосконаленню, практичному використанню. Диференціювати необхідно як набуту патологію внаслідок запальних, дисметаболических процесів, так і стрес-залежну, спадкову з різним включенням генетичних, епігенетичних, метагенетичних факторів (рис. 2).

Окремо потрібно звернути увагу на діагностику кардіоміопатії Такотсубо, яку вважають результатом гіперкатехоламіемії, оглушення міокарда з клінікою інфаркта міокарда [10,11]. В діагностиці надають значення транзиторному гіпокінезу, дискінезу середніх сегментів лівого шлуночка з включенням верхівки або без неї, з балоноподібним розширенням порожнини лівого шлуночка, що не відповідає ділянці кровопостачання однією вінцевою артерією; відсутність обструкції вінцевої артерії або ангиографічних даних за пошкодження атеросклеротичної бляшки; ЕКГ схожа на гострий вінцевий синдром: підйом сегменту ST, переважно в грудних відведеннях, максимального в V2-V3, інверсія та збільшення амплітуди зубця T, може бути патологічний зубець Q (до 30%), збільшений інтервал QT, патологічний зубець U; незначне підвищення рівня тропоніну [10,11].

Наведений алгоритм діагностики може допомогти визначити напрями обстеження, підтвердження індивідуального діагнозу, корекції лікування.

**Висновки.** Графічне моделювання механізмів серцево-судинної патології дозволяє покращити можливості індивідуальної діагностики, якість диференціювання схожих синдромів, хвороб, мультиморбідності. Графічне моделювання може сприяти індивідуалізації лікування.

### Література

1. Kul'chyt's'kyi IM. Kontseptualizatsiya ponyat' «model'» ta «modelyuvannya» u naukovykh doslidzhennyakh. Visnyk Natsional'noho universytetu «L'viv's'ka politehnika». Seriya: Informatsiyni systemy ta merezhi: zbirnyk naukovykh prats'. 2015;829:273-84. [in Ukrainian].
2. Parondzhanov VD. How to improve the work of the mind. Algorithms without programming — it's easy! M.: Delo; 2001. 360 p.
3. Parondzhanov VD. Pochemu vrachi ubivayut i kalechat patsiyentov, ili zachem vrachu blok-skhemy algoritmov? Ilyustrirovannyye algoritmy diagnostiki i lecheniya — perspektivnyy put' razvitiya meditsyny. Klinicheskoye myshleniye vysokoy tochnosti i bezopasnost' patsiyentov. M.: DMK Press; 2017. 340 s. [in Russian].
4. Kulishov SK, Iakovenko OM, Tretiak NG. Clinical thinking training as a derivative of system and antisystem comparison, precondition to increase creativity of medical students, physicians. In: Proceedings of the ICL conference (Hasselt, Belgium); 2010 Sept 15-17; the Kassel University Press, 2010. p. 337-43.
5. Kulishov SK, Iakovenko OM. Modeling Monitoring Of Age Dependent Diseases as A reflection Of Aging Genes Expressing. International Journal of Modeling and Optimization. 2013;1(3):25-9.
6. Kulishov SK, Solomatina LV. Inflammation consumption of anti-inflammatory factors syndrome as trigger of vascular pre-atherosclerotic remodeling in the patients with essential hypertension. In: Final programme & Abstract Book of the European Conference (Athens, Greece); 2011 Nov 3-5; 2 nd edition "Heart, Vessels & Diabetes"; p. 50.
7. Kulishov S. Mathematical Modeling of Heart Electrical Instabilities by using Topology, Convex Analysis, Conceptual Spaces, Graph Theory. In: Conference Program and Book of Abstract; International Conference on Mathematics and Computers in Science and Engineering (Madrid, Spain); 2019, Jan, p. 5, 5/34, 14/34.
8. Kulishov SK, Iakovenko OM. Moebius strip like pathology: mechanisms, diagnosis, treatment correction. In: Proceedings of the 2015 international conference on health informatics and medical systems (HIMS 2015), ed. HA Arabia, L Deligiannidis, WORIDCOMP'15; 2015 July 27-30: CSREA Press; USA. p. 36-40.
9. Kulishov SK. Oxymoron like pathology: mechanisms, diagnosis, treatment correction. BISAC: Medical / Internal Medicine, Amazon, Poltava; 2018. 104.
10. Kazuo Komamura, Miho Fukui, Toshihiro Iwasaku, Shinichi Hirotsu, Tohru Masuyama. Takotsubo cardiomyopathy: Pathophysiology, diagnosis and treatment. World J Cardiol 2014 July 26;6(7):602-9.
11. Butko EA. Kardiomiopatyya Takot-subo. Liky Ukrayiny. Medicine of Ukraine. 2018;4(220):47-52. [in Ukrainian].

### ГРАФІЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ІНДИВІДУАЛЬНИХ МЕХАНІЗМІВ СЕРЦЕВО-СУДИННОЇ ПАТОЛОГІЇ ЯК ПЕРЕДУМОВА ПОКРАЩЕННЯ ЯКОСТІ ДІАГНОСТИКИ ТА ЛІКУВАННЯ

Кулішов С. К.

**Резюме.** Якість діагностики та лікування серцево-судинної патології є похідною від визначення індивідуальних етіологічних та патогенетичних особливостей. Метою даного дослідження було впорядкування існуючих та розроблених нами графічних моделей, алгоритмів клінічного мислення, діагностики та лікування. Реалізація таких напрямів сприяла діагностиці поєднаної патології серцево-судинної системи, зокрема некротичних уражень міокарда у хворих зі зміненими зубцями Q на електрокардіограмі, вік залежних особливостей перебігу захворювань, та лікуванню. Таким чином, графічне моделювання механізмів серцево-судинної патології дозволяє покращити можливості індивідуальної діагностики, якість диференціювання схожих синдромів, хвороб, мультиморбідності. Графічне моделювання може сприяти індивідуалізації лікування.

**Ключові слова:** графічне моделювання, діагностика, лікування.

### ГРАФИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ МЕХАНИЗМОВ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ ПАТОЛОГИИ КАК ПРЕДПОСЫЛКА УЛУЧШЕНИЯ КАЧЕСТВА ДИАГНОСТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ

Кулишов С. К.

**Резюме.** Качество диагностики и лечения сердечно-сосудистой патологии является производной от определения индивидуальных этиологических и патогенетических особенностей. Целью данного исследования было упорядочивание существующих и разработанных нами графических моделей, алгоритмов клинического мышления, диагностики и лечения. Реализация таких направлений способствовала диагностике комбинированной патологии сердечно-сосудистой системы, в частности некротических поражений миокарда у больных с измененными зубцами Q на электрокардиограмме, возраст-зависимых особенностей течения заболеваний, и лечению. Таким образом, графическое моделирование механизмов сердечно-сосудистой патологии позволяет улучшить возможности индивидуальной диагностики, качество дифференцировки похожих синдромов, болезней, мультиморбидности. Графическое моделирование может способствовать индивидуализации лечения.

**Ключевые слова:** графическое моделирование, диагностика, лечение.

### GRAPHIC MODELING OF CARDIOVASCULAR PATHOLOGY INDIVIDUAL MECHANISMS AS PREREQUISITE TO IMPROVE THE QUALITY OF DIAGNOSTICS AND TREATMENT

Kulishov S. K.

**Abstract.** The quality of cardiovascular pathology diagnosis and treatment is derived from the determination of individual etiological and pathogenetic features.

*The purpose of this study* was to streamline the existing and developed by us graphical models, algorithms for clinical thinking, diagnosis and treatment.

*Methods.* Graphic modeling for diagnosis of pathological processes and treatment correction is reduced to: analytical stage (analyse of subjective, objective and additional data); synthetic stage (search of system and antisystem complexes from the symptoms); subtitling, incomplete formulations, in particular syndromes, including oxymorones; presentation of a diagnostic solution in the form of a diagnosis based on the search of fractal syndromes mechanisms, systemic focusing. Using for this purpose the "Dragon" language allows to achieve a sufficient level of accuracy. Logical operations of algebra in it are implemented using graphs. The basis of such a creative clinical thinking is the comparison of database contradictions.

*Results.* The use of graphical modeling allowed us to diagnose the age-dependent characteristics of the course of diseases, to control triggers and potentiators of diseases. Diagnosis of the combined pathology of the cardiovascular system, in particular necrotic lesions of the myocardium in patients with altered Q waves in the electrocardiogram is an actual problem. It is necessary to differentiate as acquired pathology as a result of inflammatory, dysmetabolic processes, and stress-dependent, hereditary with different inclusion of genetic, epigenetic, metagenetic factors.

*Conclusion.* Thus, graphic modeling of cardiovascular pathology mechanisms allows to improve the possibilities of individual diagnostics, the quality of differentiation of similar syndromes, diseases, multimorbidity. Graphic modeling can help to individualize treatment.

**Key words:** graphic modeling, diagnosis, treatment.

Рецензент – проф. Катеренчук І. П.

Стаття надійшла 03.06.2019 року

DOI 10.29254/2077-4214-2019-2-2-151-196-199

УДК 618.1-089:618.2

Мартиненко В. Б., Громова А. М., Нестеренко Л. А., Талаш В. В., Ляховська Т. Ю.

### МАЛОІНВАЗИВНА ХІРУРГІЯ У ВІДНОВЛЕННІ РЕПРОДУКТИВНОЇ ФУНКЦІЇ ЖІНОК

Українська медична стоматологічна академія (м. Полтава)

martylenkovitaliy65@gmail.com

**Зв'язок публікації з плановими науково-дослідними роботами.** Робота виконана відповідно до науково-дослідної теми кафедри акушерства та гінекології № 1 «Вивчення патогенетичних механізмів виникнення захворювань репродуктивної системи у жінок, розробка методів удосконалення їх профілактики, консервативного та оперативного лікування і реабілітації», № державної реєстрації 0112U002900.

**Вступ.** Сучасна медицина характеризується стрімким розвитком малоінвазивних хірургічних технологій, в тому числі в гінекологічній клініці. Найважливішими перевагами таких операцій є їх мінімальна інвазивність, абактеріальність, сприятливий перебіг післяопераційного періоду, швидка реабілітація хворих, задовільний косметичний ефект.

Лапароскопічна гінекологія – це самостійний розділ ендоскопічної хірургії, що включає операції на органах малого тазу жінки, які проводяться лапароскопічним доступом.

В даний час лапароскопія сприймається як малоінвазивна хірургічна методика, що стала невід'ємною частиною гінекологічної хірургії для діагностики та лікування абдомінальних і тазових порушень жіночих статевих органів.

Впровадження в клінічну практику ендоскопічних методів із застосуванням сучасних технічних засобів стало новим етапом в діагностиці та лікуванні порушень репродуктивної функції жінок, дозволило розширити показання, поліпшити результати лікування і розробити нові, більш раціональні реконструктивно-пластичні та органозберігаючі операції [1,2,3,4].