

УДК 616.33/.34-005.1-036.11-089.5-08

ВПЛИВ АКТОВЕГІНУ® НА ДИНАМІКУ МАРКЕРІВ ГІПОКСІЇ

О.О. Павлов

Державна установа «Інститут загальної та невідкладної хірургії АМНУ»

Реферат. В дослідженні проведено аналіз динаміки маркерів гіпоксії в умовах застосування антигіпоксанта актовегін. Визначено позитивний вплив актовегину на динаміку рівня газового складу крові. Доведено про тісний кореляційний зв'язок між динамікою рівня газового складу крові та маркерами гіпоксії.

Ключові слова: актовегін, гіпоксія, стрес ураження

Останнім часом багато дослідників вважають перспективним вивчення рівнів лактату в плазмі крові. Вивчення рівня лактату в плазмі вважається цінним діагностичним інструментом, тому що будь-який фактор, що знижує тканинну оксигінацію, веде до збільшеної продукції і нагромадженню лактату [6]. Анаеробний метаболізм є найважливішим джерелом високого рівня лактату. Важливість рівня сироваткового лактату продемонстрували Bakker і колеги, які показали, що рівень лактату перебуває в більш тісній кореляції з результатами лікування пацієнтів, чим показники серцевого викиду і споживання кисню [4]. Як представлено в роботах Davis та співавт., рівень дефіциту лугу прямо корелює з рівнем лактату, але при цьому рівень ВВ відбиває не тільки ступінь гіпоксії тканин, але і характеризує виразність порушень компенсаторних процесів, пов'язаних з гіпоксією [3]. В практиці інтенсивної терапії для оцінки тяжкості стану, прогнозу-

вання результатів лікування найбільш обґрунтовано використовують показник рівня лактату [2]. Метою дослідження було визначення динаміки маркерів гіпоксії при застосуванні антигіпоксанта актовегін.

Матеріал та методи

Дослідження виконувалось в трьох основних групах: I – з гострою кровотечею I-II ступеню (n=60) [7], II – з гострим панкреатитом (n=60) [9] та III – гострою шлунково – кишковою непрохідністю (n=60) [1, 8]. Дослідження проводили в шість етапів: безпосередньо при госпіталізації, в першу, третю, сьому, 14-у та 28-у добу перебування пацієнтів в стаціонарі. Використання аналізатору MEDICA EasyBloodGlas (Данія) дало змогу до визначення маркерів гіпоксії – концентрації лактату (сЛас 0,5 – 1,5 ммоль/л) та пірувату (сPir 60 -170 мкмоль/л), рН – кислотність крові (вен.кров 7,32 –7,45); $p\text{vCO}_2$ – парціальний тиск вуглекислоти (вен. кров 42 – 45 mmHg.); $p\text{vO}_2$ – парціальний тиск кисню в крові (вен. кров 35 – 45 mmHg.); ВВ – вміст загальних буферних лугу (40 – 60 ммоль/л); SBC – стандартний бікарбонат (вен.кров 22 – 26 ммоль/л); %SA – сатурація (вен. кров 70 – 77%); а – v shunt – артеріо – венозний шунт (4 – 5,5 об.%) [5]. Для обробки отриманих результатів було використано нестационарний нейромезевий аналіз головних компонент, в ос-

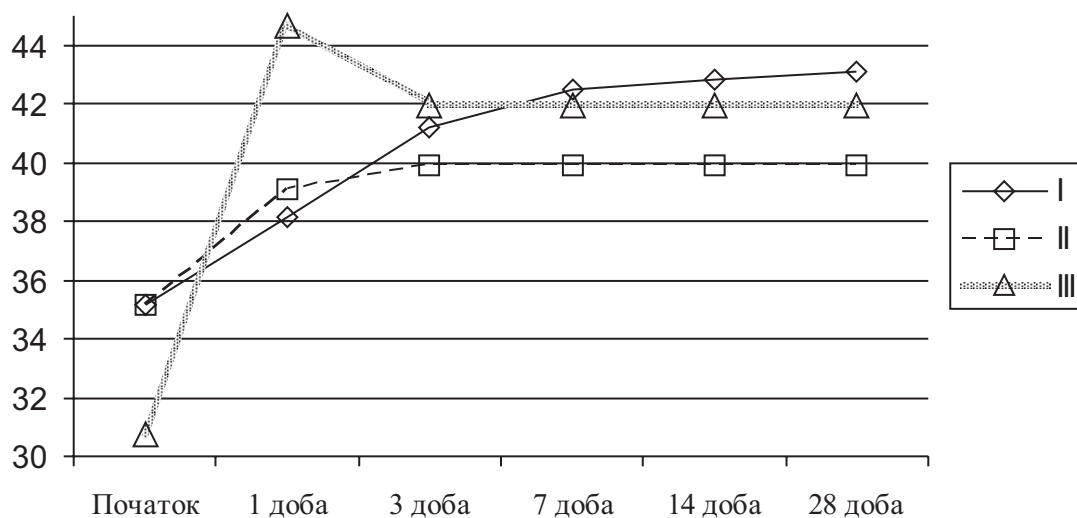


Рис. 1. Динаміка показника $p\text{vO}_2$ в групах дослідження

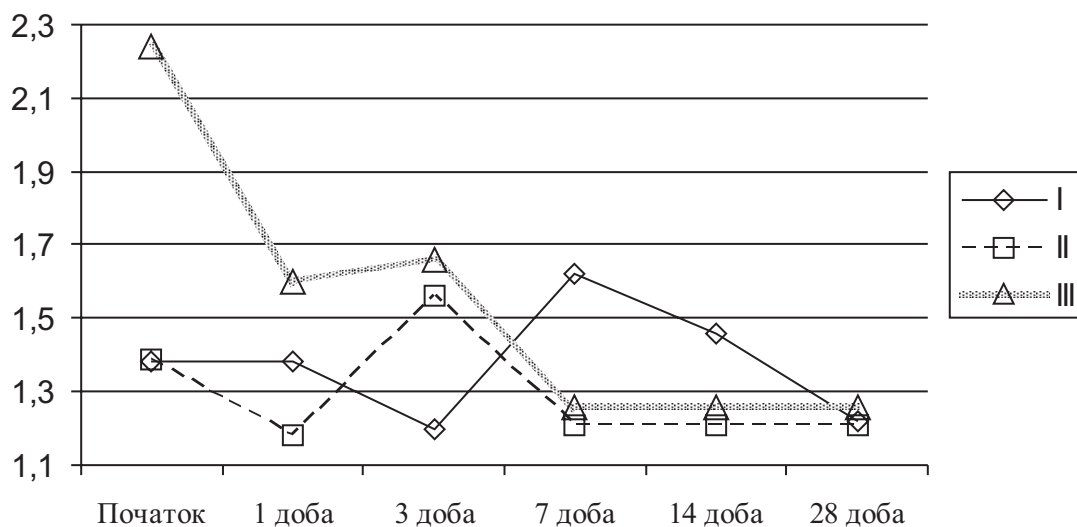


Рис. 2. Динаміка показника sLas в групах дослідження

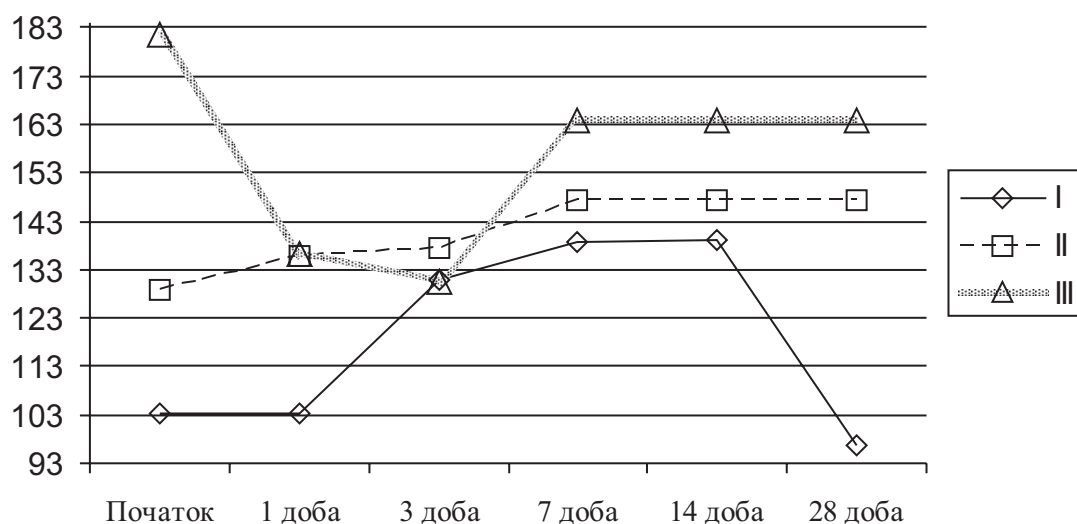


Рис. 3. Динаміка показника sPig в групах дослідження

нові якого лежить алгоритм навчання нейронної мережі Т. Сенгера, що забезпечує компроміс між фільтруючими та слідкуючими властивостями процедур обчислення головних компонент нестационарних масивів даних. Ця методика аналізу була реалізована на основі програмної системи MATLAB, що є мовою програмування високого рівня [10].

Результати та обговорення

Констатовано тенденцію до зростання ($p > 0,05$) вже в першу добу дослідження величини $p\text{vO}_2$ на $3,0 \pm 1,0 \text{ mmHg}$. в підгрупі Іо, на $3,94 \pm 1,2 \text{ mmHg}$. в підгрупі ІІо та на $13,94 \pm 2,6 \text{ mmHg}$. в підгрупі ІІІо відносно до початкового етапу дослідження (рис. 1.). Визначається безпосереднім впливом актовегину – $s_i = 0,884$ для

підгрупи Іо, $s_i = 0,795$ для підгрупи ІІо та $s_i = 0,914$ для підгрупи ІІІо. Тобто, позитивний вплив актовегину визначається на динаміку рівня парціального тиску кисню.

Динаміка рівня газового складу крові, рН та транспортного ланцюга кисневого каскаду визначають динаміку маркерів гіпоксичного синдрому. Констатовано, що у пацієнтів з підгруп Іо та ІІо показники sLas та sPig протягом всього терміну дослідження коливаються в межах норми. А ці ж показники мають позитивну тенденцію до зниження ($p > 0,05$) в першу добу дослідження на $0,64 \pm 0,2 \text{ ммоль/л}$ величина sLas та на $45,5 \pm 8,2 \text{ мкмоль/л}$ величини sPig відносно до початкового етапу (рис. 2.).

Позитивна динаміка визначається кореля-

ційним зв'язком з показником pvO_2 – $r = -0,735$ величини $sLac$ та $r = -0,763$ величини $sPir$ (рис. 3.). Тобто, динаміка маркерів гіпоксії у пацієнтів з гострою кишковою непрохідністю визначається динамікою рівня парціального тиску кисню.

Приймаючи до уваги факт визначення динаміки рівня pvO_2 впливом актовегину визначається скритий кореляційний зв'язок між його використанням та динамікою рівня маркерів гіпоксії. Крім того, у пацієнтів з підгрупи Іо та По, зазначені коливання в межах норми теж визначаються зв'язком з показником pvO_2 – $r = -0,505$ для підгрупи Іо та $r = -0,541$ для підгрупи По.

Отже виявлений скритий кореляційний вплив актовегину визначає динаміку рівня маркерів гіпоксії. Зазначений механізм відбувається через оптимізацію рівня парціального тиску кисню, що призводить до нормалізації рівня лактату та пірувату.

В и с н о в к и

1. Застосування актовегину призводить нормалізації рівня парціального тиску кисню;
2. Оптимізація парціального тиску кисню визначає нормалізацію рівня маркерів гіпоксії

ВЛИЯНИЕ АКТОВЕГИНА® НА ДИНАМИКУ МАРКЕРОВ ГИПОКСИИ

А.А. Павлов

Реферат. В исследовании проведен анализ влияния актовегина на динамику маркеров гипоксии в условиях использования антигипоксанта актовегин. Определено позитивное влияние актовегина на динамику уровня газового состава крови. Доказан тесная корреляционная связь между динамикой газового состава крови и маркерами гипоксии.

Ключевые слова: Актовегин, гипоксия, стресс повреждение

INFLUENCE ACTOVEGIN® ON DYNAMICS OF MARKERS HYPOXIA

A.A. Pavlov

Abstract. In research the analysis of influence actovegin on dynamics of markers hypoxia in conditions of use against hypoxia actovegin is carried out. The positive influence Actovegin on dynamics of a level of gas structure of blood is determined. Is proved close correlation communication between dynamics of gas structure of blood and markers hypoxia.

Key words: Actovegin, hypoxia, stress damage

ЛІТЕРАТУРА

1. Авдосьев Ю.В., Бойко В.В., Сушков С.В., Лазирский В.А. К вопросу о выборе метода хирургического лечения больных с профузным кровотечением из флэбэктазий пищевода и кардии // Тезисы материалов XIII международного конгресса хирургов-гепатологов стран СНГ «Актуальные проблемы хирургической гепатологии». – Алматы, 2006. – *Анналы хирургической гепатологии.* – 2006. – Т. 11, № 2. – С.71-75.
2. Еременко А.А., Михайлов Ю.М., Кукаева Е.А. Кислородно-транспортная функция крови при уменьшении концентрации гемоглобина у больных после операций на открытом сердце // *Анестезиол. и реаниматол.* – 1984. – № 4. – С.33-36.
3. Золотокрылина Е.С. Особенности изменения кислотно-щелочного состояния при кровопотере // *Вестник хирургии им. Грекова.* – Т.100, № 4. – 1968. – С.11-14.
4. Камалов Е.Х. Состояние кровообращения и кислотно-основного равновесия при использовании ингаляционных анестетиков // *Вестник интенсивной терапии.* – 2004. – № 5. – С.38-41.
5. Клигуненко Е.Н. Острая кровопотеря // *Лікування та діагностика.* – 2002. – № 3. – С. 20-28.
6. Ноздрачев А.Д. К вопросу о регуляции системного кровообращения в условиях острой гипоксии // *Науч. труды I Съезда физиологов СНГ, Сочи, Дагомыс, 19-23 сентября, 2005.* – Т. 2. – С. 228-229.
7. Шалимов А.А., Саенко В.Ф. Хирургия пищеварительного тракта. – К: Здоров'я, 1987. – 568 с.
8. Levy P.S., Chavez R.P., Crystal G.J. Oxygen extraction ratio: A valid indicator for transfusion needs in limited coronary reserve? // *J. Trauma.* – 2004. – № 2. – P. 769-774.
9. Ranson J.H. Etiologic and prognostic factors in human acute pancreatitis: a review. // *Am. J. Gastroenterol.* – 1977. – V. 77. – P. 633-638.
10. Schmitt M., Teoclorescu H.N., Jain.-Computation Intelligence Processing in Medical Diagnosis // Springer, 2002. – 496 p.