

МАРКЕРЫ ВОСПАЛЕНИЯ И ОКСИДАТИВНОГО СТРЕССА ПРИ ЛЕЧЕНИИ ОСТРОЙ ИШЕМИИ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ

© 2019 г. И. Д. Магамедов, Л. П. Пивоварова, О. Б. Арискина*, С. П. Нохрин, В. В. Сорока

*E-mail: olga.ariskina@mail.ru

ГБУ СПб НИИ скорой помощи им. И. И. Джанелидзе, Санкт-Петербург, Россия

Поступила: 12.03.2019. Принята: 25.03.2019

Острая ишемия возникает из-за препятствия кровообращения, вызывая оксидативный стресс и деструкцию ткани. Восстановление кровотока – реперфузионный синдром – тканевые антигены устремляются в кровоток, усиливая продукцию АФК и стимулируя воспаление. Цель работы – определение взаимосвязи окислительного стресса, воспаления с тяжестью и исходом заболевания. Наблюдали 44 больных с острой ишемией нижних конечностей и базисной терапией. Изучали изменение в процессе лечения оксидантной активности крови по уровню хемилуминесценции, общей антиоксидантной активности плазмы, уровня С-реактивного белка как маркера воспаления и креатинкиназы, отражающей повреждение ткани, количества лейкоцитов в крови с подсчетом лейкограммы и нейтрофильно-лимфоцитарного и тромбоцито-лимфоцитарного коэффициентов. Острая ишемия нижних конечностей сопровождается деструкцией тканей и повышением продукции АФК, снижением общей антиоксидантной активности, усилением системного воспаления в период реперфузии. С ростом тяжести заболевания наблюдается усиление окислительного стресса, который усугубляет деструкцию тканей и провоцирует дальнейший рост системного воспалительного ответа.

Ключевые слова: острая ишемия конечности, оксидантная и антиоксидантная активность, маркеры воспаления

DOI: 10.31857/S102872210006475-7

Адрес: 192242, Санкт-Петербург, ул. Будапештская, д. 3, ГБУ СПб НИИ скорой помощи им. И. И. Джанелидзе, отдел лабораторной диагностики, Арискина Ольга Борисовна. Тел./факс: 8(812) 3844668, 89119331926 (моб.).

E-mail: olga.ariskina@mail.ru

Авторы:

Магамедов И. Д., хирург отделения сосудистой хирургии ГБУ СПб НИИ скорой помощи им. И. И. Джанелидзе, Санкт-Петербург, Россия;

Пивоварова Л. П., д. м. н., заведующая отделом лабораторной диагностики ГБУ СПб НИИ скорой помощи им. И. И. Джанелидзе, Санкт-Петербург, Россия;

Арискина О. Б., к. б. н., н. с. отдела лабораторной диагностики ГБУ СПб НИИ скорой помощи им. И. И. Джанелидзе, Санкт-Петербург, Россия;

Нохрин С. П., д. м. н., с. н. с. отдела сосудистой хирургии ГБУ СПб НИИ скорой помощи им. И. И. Джанелидзе, Санкт-Петербург, Россия;

Сорока В. В., д. м. н., заведующий отделением сосудистой хирургии ГБУ СПб НИИ скорой помощи им. И. И. Джанелидзе, Санкт-Петербург, Россия.

ВВЕДЕНИЕ

Острая ишемия нижних конечностей (ОИНК) представляет собой одну из самых сложных про-

блем сосудистой хирургии, часто является проявлением более тяжелой патологии (острый инфаркт миокарда, онкологический процесс) и нередко причиной летального исхода. Острая ишемия – это резкое ухудшение или полное прекращение всех трёх основных функций локального кровообращения, а именно доставки в ткань кислорода, удаления из ткани продуктов тканевого метаболизма и субстратов окисления [1].

- В отличие от многих других сосудистых состояний нет определенного лечения;
- Частота летальных исходов при острой ишемии составляет 11–39% [2], послеоперационная летальность 15–20% [3];
- Частота встречаемости 140/миллион/год в России.

Причины развития острой ишемии конечностей:

- Острые тромбозы (40%);
- Эмболии (37%);
- Тромбозы протезов и зон эндоваскулярных вмешательств (до 15%);

• Тромбозы аневризм периферических артерий и травм артерий.

Цель исследования — определить взаимосвязь тяжести острой ишемии конечностей и исхода заболевания с оксидантной и антиоксидантной активностью крови и активностью воспаления.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Обследовано 44 больных с ОИНК и базисной терапией, возраст 73 (61; 83) лет, из них 23 мужчины и 21 женщины. По данным историй болезни пациенты имели следующие сопутствующие заболевания: хроническая анемия — 7%, сахарный диабет — 11%, нарушения мозгового кровообращения — 41%, в том числе ОНМК — 9%, патология сердечно-сосудистой системы — 100%, заболевания бронхо-лёгочной системы — 48%, в том числе ХОБЛ — 7%, ТЭЛА — 2%, застойные явления в малом круге кровообращения — 14%, гипертоническая болезнь 3 ст. — 34%, рецидивы ОИНК — 30%. Больные получали терапию в соответствии с национальными рекомендациями по лечению ОИНК (2013 г.). При поступлении в отделение сосудистой хирургии (до операции), на 1, 3, 5, 7 и 10 сутки после операции исследовали: оксидантную активность крови по уровню хемилюминесценции (ХЛ), общую антиоксидантную активность (ОАА) плазмы [4]. Тогда же определяли уровень С-реактивного белка (СРБ) и креатинкиназы (КК), количество лейкоцитов в крови с подсчетом лейкограммы и нейтрофильно-лимфоцитарного [5] коэффициента (НЛК) как маркера исхода заболевания. Больным присвоили индекс тяжести (ИТ) состояния, включающий характер поражений, объём необходимого вмешательства, развитие осложнений и исход заболевания. Согласно объёму необходимого вмешательства, данных физикального и УЗИ исследований больных, по результатам контрастной ангиографии разделили на группы. Каждому больному присвоили базисный балл, соответствующий принадлежности к конкретной группе: компенсированная ишемия, восстановление кровотока (выписка — 1 балл, летальный исход — 10 баллов), некомпенсированная ишемия, восстановление кровотока (выписка — 3 балла, летальный исход — 10 баллов), необратимая ишемия, ампутация (выписка — 5 баллов, летальный исход — 10 баллов). К этому баллу при возникновении осложнений добавляли дополнительные баллы: инфекционные осложнения — 1 балл, рецидивы тромбозов — 1 балл, гангрена — 2 балла, сепсис — 3 балла.

РЕЗУЛЬТАТЫ

У всех пациентов наблюдали развитие системного воспаления. Лейкоцитоз, повышение КК и СРБ у выживших сохранялись до 3 суток, нейтрофилёз — до 5 суток, лимфоцитопения преодолевалась к этому сроку; у умерших эти нарушения не купировались до 10 суток, а СРБ к 3–5 суткам возрастал, превышая норму в 50 и 60 раз соответственно. Выявлены корреляции между исходом и числом лейкоцитов ($r = -0.48, p < 0.01$), и числом нейтрофилов ($r = -0.53, p < 0.01$), исходом и НЛК ($r = 0.36, p < 0.05$); КК и числом лейкоцитов ($r = 0.37, p < 0.05$), и нейтрофилов ($r = 0.38, p < 0.05$), КК и СРБ ($r = 0.39, p < 0.05$). ИТ коррелировал с уровнем СРБ ($r = 0.45, p < 0.01$), числом нейтрофилов ($r = 0.44, p < 0.01$) и лейкоцитов ($r = 0.37, p < 0.05$), НЛК ($r = 0.45, p < 0.01$). ХЛ крови у всех больных до операции превышала норму в 1,5 раза, возрастая до 5 суток. ОАА умерших при поступлении не отличалась от нормы, снижалась в 1,5–2 раза в период реперфузии; у выживших этот показатель был компенсирован.

Развитие ОИНК сочетается с целым рядом сопутствующих заболеваний. У больных встречались: хроническая анемия — 3%, сахарный диабет 2 типа — 11%, хронические заболевания ЦНС — 41%, ОНМК в анамнезе — 9%, патология ССС — 100%, заболевания бронхо-лёгочной системы — 48%, ХОБЛ — 7%, ТЭЛА — 2%, ГБ 3 ст. — 34%. В процессе лечения у больных возникли осложнения: нагноение ран — 5%, острый пиелонефрит — 48%, инфаркт миокарда — 5%, гангрена — 16%, пневмония — 2%, сепсис — 14%.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

ОИНК сопровождается деструкцией тканей и повышением продукции АФК, снижением ОАА, усилением системного воспаления в период реперфузии. С ростом тяжести заболевания наблюдается усиление окислительного стресса, который усугубляет деструкцию тканей и провоцирует дальнейший рост системного воспалительного ответа. Критериями выздоровления является нормализация ХЛ, ОАА, СРБ и КК.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ / REFERENCES

1. *Биленко М. В.* Ишемические и реперфузионные поражения органов. — М: Медицина. 1989. 367 с.
2. Rutherford's Vascular Surgery and Endovascular Therapy // 9th Edition, June 19, 2018, 2832 p.
3. Национальные рекомендации по ведению пациентов с заболеваниями артерий нижних конечностей. Российский согласительный документ. — М.:—2013.—67 с.

4. Арутюнян А. В., Дубинина Е. Е., Зыбина Н. Н. Методы оценки свободнорадикального окисления и антиоксидантной системы организма. Методические рекомендации. – СПб., 2000. – 103 с.
5. Tasoglu I., CiCek O. F., Lafci G. Usefulness of neutrophil/lymphocyte ratio as a predictor of amputation after embolectomy for acute limb ischemia. // Ann. Vasc. Surg. 2014. Vol.28(3). P. 606–613.

MARKERS OF INFLAMMATION AND OXIDATIVE STRESS IN THE TREATMENT OF ACUTE ISCHEMIA OF THE LOWER LIMBS

© 2019 I. D. Magamedov, L. P. Pivovarova, O. B. Ariskina*,
S. P. Nohrin, V. V. Soroka

*E-mail: olga.ariskina@mail.ru

Saint-Petersburg I. I. Dzhanelidze research institute of emergency medicine,
Saint-Petersburg, Russia

Received: 12.03.2019. Accepted: 25.03.2019

Acute ischemia occurs due to obstruction of blood circulation, causing oxidative stress and tissue destruction. Restoration of blood flow – reperfusion syndrome – tissue antigens rush into the bloodstream, increasing the production of ROS and stimulating inflammation. The purpose of the work is to determine the relationship of oxidative stress, inflammation with the severity and outcome of the disease. 44 patients with acute ischemia of the lower limbs and basic therapy were observed. Studied the change in the process of treating blood oxidative activity by the level of chemiluminescence, total antioxidant activity plasma, C-reactive protein level as a marker of inflammation and creatine kinase, reflecting tissue damage, white blood cell count with leukogram count and neutrophilic lymphocyte ratio. Acute ischemia of the lower limbs is accompanied by destruction of tissues and an increase in ROS production, a decrease in total antioxidant activity, and an increase in systemic inflammation during the reperfusion period. With an increase in the severity of the disease, an increase in oxidative stress is observed, which exacerbates the destruction of tissues and provokes a further increase in the systemic inflammatory response.

Key words: Acute limb ischemia, oxidant and antioxidant activity, markers of inflammation

Authors:

Magamedov I. D., Surgeon of the Department of Vascular Surgery Saint-Petersburg I. I. Dzhanelidze research institute of emergency medicine, Saint-Petersburg, Russia;

Pivovarova L. P., MD, head of the laboratory diagnostics department Saint-Petersburg I. I. Dzhanelidze research institute of emergency medicine, Saint-Petersburg, Russia;

Ariskina O. B., ✉ PhD, Researcher of the laboratory diagnostics department Saint-Petersburg I. I. Dzhanelidze research institute of emergency medicine, Saint-Petersburg, Russia. **E-mail:** olga.ariskina@mail.ru;

Nohrin S. P., MD, senior researcher Department of Vascular Surgery Saint-Petersburg I. I. Dzhanelidze research institute of emergency medicine, Saint-Petersburg, Russia;

Soroka V. V., MD, Head of the Department of Vascular Surgery Saint-Petersburg I. I. Dzhanelidze research institute of emergency medicine, Saint-Petersburg, Russia.