

Summary

MOLECULAR-GENETIC MECHANISMS OF ANTIBIOTIC RESISTANCE IN THE INTENSIVE CARE UNIT

Zemko V. Yu., Okulich V. K., A. M. Dzyadzko

Vitebsk state medical University, Vitebsk,

*Minsk scientific and practical center of surgery, Transplantology and Hematology,
Minsk*

Monitoring of antibiotic resistance is an important element in the formation of a strategy of rational antibiotic therapy and the choice of the drug depends on the local microbiological situation and the level of antibiotic resistance. The study aims to identify the factors of phenotypic and genotypic resistance the most common agents of infection. The article shows results of the sensitivity of isolates to antibiotics in planktonic form and in composition of biofilms. For the first time factors of phenotypic resistance to genes OXA - 48, CTX-M, and NDM have been studied.

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ОБОСНОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ АУТОПЛАЗМЫ ОБОГАЩЕННОЙ ТРОМБОЦИТАМИ В ЛЕЧЕНИИ ПАЦИЕНТОВ С ОСТЕОАРТРИТОМ КОЛЕННОГО СУСТАВА

Карев Б.Д.¹, Карев Д.Б.², Лашковский В.В.²

¹ УЗ «Городская клиническая больница скорой медицинской помощи г.
Гродно

² Гродненский государственный медицинский университет, г. Гродно
bkarev@gmail.com

Введение. В конце 70-х годов XX века впервые в медицинской практике использована плазма, обогащенная тромбоцитами в местном лечении трофических язв нижних конечностей. Полученные обнадеживающие результаты, свидетельствовали о регенераторной возможности биологической среды. Многочисленные исследования доказали, что вещества, содержащиеся в тромбоцитах, факторы роста, обладают триггерной активностью, позволяющей оптимизировать процесс восстановления органов и тканей. В плазме,

обогащенной тромбоцитами концентрация их в 4-6 раз превышает физиологическую, что объясняет ее положительное влияние на процесс восстановления функций тканей после травм [1, 4, 5]. Этим обусловлено применение данной биологической среды в челюстно-лицевой хирургии, комбустиологии, сосудистой хирургии. В ортопедической практике плазма, обогащенная тромбоцитами, нашла широкое применение в лечении энтезопатий, разрывов ахиллова сухожилия, мышц, с целью «стимуляции остеогенеза» при переломах.

Хорошие результаты лечения остеоартрита и повреждения хряща коленного сустава с ее использованием получены в экспериментах на животных и небольшом числе клинических исследований.

Видится перспективным изучение свойств с последующим внедрением в клиническую практику плазмы, обогащенной тромбоцитами, как внутрисуставного компонента в комплексном консервативном лечении остеоартрита.

Патоморфологические изменения, возникающие при остеоартрите, свидетельствуют о необходимости терапии, включающей симптом-модифицирующий и структурно-модифицирующий компоненты.

Используемые в симптом-модифицирующей терапии лекарственные препараты с трудом проникают в полость сустава, подверженного хроническому воспалительному процессу [3]. Терапевтический эффект при этом значительно ослабляется. В свете концепции трансфузионной хондропротекции плазму, обогащенную тромбоцитами, можно модифицировать *in vivo* с учетом фармакокинетики препаратами, используемыми для симптом-модифицирующей терапии.

Цель исследования: установить экспериментальным путем эффективность аутоплазмы обогащенной тромбоцитами в лечении остеоартрита коленного сустава.

Лучшим способом оценки эффективности методики является экспериментальное исследование на животных. Анализ существующих моделей остеоартрита показал, что они не являются универсальными и отражают, как правило, одно из звеньев этиопатогенеза. Поэтому при выборе технологических приемов моделирования необходимо ориентироваться на задачи исследования.

В нашем эксперименте возникла необходимость оценить влияние лечебного агента (биологическая среда плазма, обогащенная тромбоцитами, модифицированная *in vivo*) на все элементы сустава, омываемые синовиальной жидкостью. Поэтому оптимальной является модель с минимальной травматичностью и диффузными, поверхностными изменениями в суставе, которые характерны для начальной стадии первичного остеоартрита.

В процессе выполнения эксперимента эффективность действия аутоплазмы контролировалась морфологическим исследованием хряща, подтверждающим регенераторные возможности среды.

Материалы и методы. Нами проведено исследование на кроликах. В эксперимент включено 20 кроликов породы шиншила, обоего пола. Животным с целью индукции остеоартрита интраартикулярно вводилось 0,5 мл 10% взвеси хирургического талька на физиологическом растворе с глюкокортикостероидом. Через 2 месяца, на фоне имеющихся признаков остеоартрита, проводился курс интраартикулярной хондропротекции аутоплазмой обогащенной тромбоцитами. С целью получения аутоплазмы, у каждого животного под анестезией, непосредственно перед началом эксперимента осуществляли забор крови из краевой вены уха, затем ее центрифугировали. Кролика фиксировали на специальном манипуляционном столике. После подготовки операционного поля в коленный сустав, под надколенник, иглой для спинномозговой пункции вводили 0,5 мл аутоплазмы. Курс состоял из 4 инъекций с интервалом в 7 дней;

Результаты исследования. Оценивались макроскопически и при помощи атомно-силовой микроскопии, основанной на ван-дер-ваальсовых взаимодействиях зонда с поверхностью образца[2]. Разработана методика оценки упругих свойств хряща при помощи атомно-силового микроскопа. Оценивались шероховатость и модуль упругости, как основные критерии, согласно литературным данным, свидетельствующие о степени дегенерации. При этом в образцах хрящевой ткани после применения плазмы обогащенной тромбоцитами отмечено:

1. Уменьшение числа повреждений ткани и незначительное снижение среднего арифметического отклонения высот профиля;
2. Значительное снижение размеров наибольших «высот неровностей»;

3. Увеличение модуля упругости на 5%.

Выводы. На фоне проведенной хондропротекции аутоплазмой обогащенной тромбоцитами у подопытных животных отмечено увеличение модуля упругости в приповерхностных слоях, снижение размеров наибольших высот неровностей, что свидетельствует о регенераторной способности аутоплазмы.

Литература

1. Application of platelet-rich plasma to enhance tissue repair / A.P. Wroblewski [et al.] // Oper Tech Orthop. – 2010. – № 2(20). – P. 98-105.
2. Evaluation of viscoelastic properties of materials by nanoindentation /S.O. Abetkovsaia, [et al.] // J. of Friction and Wear. – 2010. - № 3 (30). - P.180-183.
3. Non-surgical management of early knee osteoarthritis / E. Kon, [et al.] // Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc. – 2012. - № 3. – P.436–49.
4. Platelet-rich plasma injection reduces pain in patients with recalcitrant epicondylitis / KS Hechtman, [et al.] // Orthopedics. – 2011. № 2. –P.92.
5. The role of growth factors in cartilage repair / L.A. Fortier [et al.] // Clin Orthop Relat Res. – 2011. – №10. – P.2706–15.

Summary

EXPERIMENTAL EVIDENCE OF EFFICIENCY PLATELET RICH PLASMA (PRP) IN NON-OPERATIVE TREATMENT OF KNEE OSTEOARTHRITIS

B.D. Karev¹, D.B. Karev², V.V. Lashkovski²

¹ Grodno City Emergency Hospital, Grodno

² Grodno state medical university, Grodno

In our study we have achieved synthetic induced knee osteoarthritis in rabbits. After induction was held a course of intra-articular injection of platelet rich plasma (PRP). Results were evaluated using atomic force microscope. In experimental group maximum peak high decreased by 42%, elastic modulus increased by 5%.