

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ И ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ТРОМБОЦИТАРНОЙ АУТОПЛАЗМЫ В СТОМАТОЛОГИИ

Азимова Мухаббат Латифовна

Бухарский Государственный Медицинский Институт  
(Бухара, Узбекистан)

**Аннотация:** Данная статья посвящена изучению и оценке эффективности применения тромбоцитарной аутоплазмы в стоматологии, в частности для лечения переломов нижней челюсти. Авторы описывают методы получения и применения тромбоцитарной аутоплазмы для стимуляции регенерации костной ткани при переломах нижней челюсти, а также приводят результаты различных исследований, подтверждающих эффективность данного метода. В заключении авторы отмечают, что использование тромбоцитарной аутоплазмы в лечении переломов нижней челюсти является эффективным и безопасным методом, который может ускорить процесс заживления костной ткани и сократить время восстановления.

**Annotatsiya:** Ushbu maqola stomatologiyada, xususan, pastki jag ' sinishlarini davolashda trombositli avtoplazmadan foydalanish samaradorligini o'rganish va baholashga bag'ishlangan. Mualliflar pastki jag ' yoriqlarida suyak regeneratsiyasini rag'batlantirish uchun trombositli avtoplazmani olish va qo'llash usullarini tavsiflaydi, shuningdek, ushbu usulning samaradorligini tasdiqlovchi turli tadqiqotlar natijalarini beradi. Xulosa qilib aytganda, mualliflarning ta'kidlashicha, pastki jag ' sinishlarini davolashda trombositli avtoplazmadan foydalanish suyak to'qimasini davolash jarayonini tezlashtiradigan va tiklanish vaqtini qisqartiradigan samarali va xavfsiz usuldir.

**Annotation:** This article is devoted to the study and evaluation of the effectiveness of the use of platelet autoplasm in dentistry, in particular for the treatment of fractures of the lower jaw. The authors describe the methods of obtaining and applying platelet autoplasm to stimulate bone regeneration in fractures of the mandible, and also present the results of various studies confirming the effectiveness of this method. In conclusion, the authors note that the use of platelet autoplasm in the treatment of fractures of the mandible is an effective and safe method that can accelerate the healing process of bone tissue and shorten the recovery time.

Тромбоцитарная аутоплазма (PRP) – биоматериал, получаемый из крови пациента, содержащий большое количество тромбоцитов, факторов роста и других биологически активных веществ, которые являются важными факторами регенерации тканей. Применение PRP в стоматологии – достаточно новый, но уже популярный метод лечения, который позволяет ускорить процесс заживления в послеоперационный период и улучшить качество регенерации тканей. Данные статьи

посвящены полученным результатам исследований, проводимых на протяжении последних лет, направленных на оценку эффективности применения PRP в различных областях стоматологии. Особое внимание уделено использованию PRP при имплантации зубов, что позволяет снизить риск осложнений и улучшить качество костной ткани.

Родоначальниками инъекций в организм пациента его собственной крови принято считать шведских врачей Графстрёма А. и Эльфстрёма К, в 1898 году в США они впервые в мире произвели инъекции аутологичной крови в растворе поваренной соли при пневмонии и туберкулезе. В 1905 году немецкий хирург Август Бир установил, что собственная кровь пациента, введенная ему в бедро, представляет собой нечто вроде раздражителя для организма и позволяет добиться ускорения заживления переломов. В 1934 году Войно-Ясенецкий В.Ф. опубликовал «Очерки гнойной хирургии», где была описана аутогемотерапия в виде инфильтрации цельной аутокрови в очаг воспалительного процесса мягких тканей. В дальнейшем неоднократно врачи использовали аутогемотерапию что бы стимулировать защитные реакции больных инфекционными заболеваниями, фурункулезом, хроническими воспалительными заболеваниями. Специалисты отмечали ускоренное заживление ран при восстановлении после травм и оперативных пособий, положительную динамику при гнойных процессах кожи и мягких тканей [Исмаилова К.Р., Оноприенко Н.В. 2015].

В 1965 г. исследователь из Калифорнийского университета применял для стимуляции остеогенеза дефектов костей лицевого скелета обогащенную тромбоцитами плазму, как фактор, способствующий увеличению количества остеиндуктивного морфогенетического белка («BMP - bones morphogenetic protein»). Он руководствовался работами коллег, где присутствовали данные о сильно выраженной остеогенной и хондрогенной активности субстанции, содержащихся в альфа-гранулах тромбоцитов. В дальнейшем данная методика нашла широкое применение в кардиологии под названием «тромбоцитарный концентрат» или «тромбоцитарный гель», в челюстно-лицевой хирургии, где данная методика применялась для улучшения качества регенерата и ускорения имплантирования «анкеров».

Богатая тромбоцитами плазма (PRP) – простой, дешевый и минимально инвазивный способ получить естественную концентрацию аутологических факторов роста, поэтому в настоящее время широко проводятся эксперименты в различных областях медицины для выявления ее способности способствовать регенерации ткани с низким заживляющим потенциалом.

Установлено, что тромбоциты содержат пулы хранения факторов роста включая фактор роста (PDGF), трансформирующий фактор роста (TGF- $\beta$ ), тромбоцитный эпидермальный фактор роста (PDEGF), сосудистый фактор эндотелиального роста

(VEGF), инсулиноподобный фактор роста 1 (IGF-1), фибробластический фактор роста (FGF) и эпидермальный фактор роста (EGF).

Гелевая форма аутоплазмы применялась в области лунок удаленных зубов. Обнаружено, что в тех лунках, которые заполнялись плазмой в виде геля, отмечался больший объем лучше организованной кости, причем в более короткие сроки и эпителизация раны также протекала гораздо быстрее.

Обогащённая тромбоцитарная масса (РВР) - это выделенная фракция из крови пациента, в которой содержание тромбоцитов увеличено в 7-10 раз. Тромбоциты выделяют в повреждённые ткани факторы роста, которые стимулируют деление и рост клеток. Факторы роста - это полипептидные (белковые) молекулы различного строения и назначения. Белковые молекулы играют центральную роль в процессе заживления и регенерации ткани и являются строительным материалом для поврежденной или воспалительной ткани в организме.

Бочкова Т.В., Ганцев Ш.Х. [2019] в своей работе отражали наиболее актуальные аспекты применения аутоплазмы, обогащенной тромбоцитами, в различных областях медицины. В настоящее время аутоплазма активно применяется в стоматологии. Аутоплазма, обогащенная тромбоцитами, обладает рядом полезных свойств: ускоряет процессы регенерации тканей, обладает противовоспалительным эффектом, снижает болевой синдром, что открывает еще большие перспективы для ее применения в хирургии.

Единственным способом в настоящее время является инъекционный метод с применением тромбоцитарной аутоплазмы, то есть крови, полученной от самого пациента. Технология изготовления геля из плазмы, обогащенной тромбоцитами, была предложена преимущественно для стоматологов (компания «Harvest», США). При использовании аутоплазмы в виде геля после замещения костного дефекта кость была в два раза более зрелой, чем в контроле при наблюдении на сроках 2, 4, 6 месяцев [Fennis J.P.M, 2005].

Новым этапом в развитии регенеративной медицины стало создание инъекционной формы, которую разработали российские ученые, которые предложили название методики - Plasmoliftmg™ [Ахмеров Р.Р. 2014]. Важно отметить, что технология Plasmolifting™ не требует применения хлористого кальция и двойного центрифугирования, оставаясь при этом максимально эффективной, удобной и безопасной. В классической методике PRP-терапии применяется гель, введение которого в ткани возможно при наличии операционной раны. Применение же инъекций возможно до оперативного вмешательства, после, во время и вместо него [Буляков Р.Т., 2014].

Преимущество инъекционной формы тромбоцитарной аутоплазмы заключается в простоте применения, возможностях использования в различных областях медицины. Терапевтический эффект аутологичной плазмы объясняется присутствием тромбоцитов и содержащихся в них факторов роста (ФР), но эффект

плазмы крови может быть основан и на других качественных составляющих, например, микро- и макроэлементах, витаминах, находящихся в наиболее биодоступном для тканей состоянии [Овечкина М.В., 2015].

Использование тромбоцитарной аутоплазмы сегодня представляет одну из немногих возможностей запуска и ускорения естественных механизмов регенерации за счет содержащихся в тромбоцитах ФР. Кроме того, она не токсична и не иммунореактивна. Согласно работе S.E. Haynesworth, было показано что увеличение количества тромбоцитов до 1 млн/мкл усиливает фазу восстановления ткани [Renvert S., 2011].

Применение аутоплазмы в области НЧ помогает достигнуть следующих результатов: ускорения процессов остеоинтеграции (приживления) костных отломков, снижения риска появления гнойно-воспалительных осложнений травматических повреждений, ускорения периода реабилитации после шинирования челюстей.

Использование аутоплазмы, обогащенной тромбоцитами, представляет сегодня одну из немногих возможностей моделировать и улучшать заживление ран и противостоять инфицированию без применения лекарственных средств [Журавлева М.В. и соавт., 2016].

Шихнабиева Э.Д., Абдурахманов А.И. [2019] оценили эффективность применения озонированной тромбоцитарной аутоплазмы в комплексной терапии хронического генерализованного пародонтита (ХГП). Анализ результатов лечения 25 больных ХГП легкой степени в динамике показал, что применение озонированной тромбоцитарной аутоплазмы в комплексной терапии является эффективным методом для восстановления тканей пародонта – на фоне такого лечения отмечается значительное улучшение тканей десны, по сравнению с традиционным методом лечения.

Отмечена достаточно высокая эффективность плазмогеля из тромбоцитарной аутоплазмы и препарата гиалуроновой кислоты Hyadent BG, как самостоятельных лечебных средств, при лечении генерализованного пародонтита. Но наиболее выраженные повышения содержания гиалуроновой кислоты были получены при лечении с использованием комбинации плазмогеля и препарата гиалуроновой кислоты [Вишневская А.А., Шнайдер С.А. 2020].

Ачкасовым Е.Е. и соавт. [2013] также доказан положительный эффект аутоплазма обогащенной тромбоцитами, который обладал рядом полезных свойств: ускорял процессы регенерации тканей, противовоспалительный эффект, снижение болевого синдрома, что открывает еще большие перспективы для применения в медицине.

Эффективность аутоплазмы, обогащенной тромбоцитами было доказано в эксперименте, который выполнен на 112 белых беспородных крысах-самцах. После моделирования хронического остеомиелита изучена динамика состояния перекисного

окисления липидов, окислительной модификации белков и ферментативного и неферментативного звеньев антиоксидантной системы защиты. При применении обогащенной тромбоцитами плазмы в лечении хронического остеомиелита наблюдался сбалансированное функционирование про- и антиоксидантной системы, что препятствует развитию окислительного стресса. Установлено, что на фоне применения обогащенной тромбоцитами плазмы и струйной санации происходило быстрое купирование окислительного стресса, что способствовало стабилизации метаболических процессов и более благоприятному течению раневого процесса [Глухов А.А., 2013].

Таким образом, глубокий анализ литературы отечественных и зарубежных исследователей последних 10-15 лет показал, что в мире, в том числе в нашей стране немало работ, посвященных распространенности, факторам и причинам возникновения и развития переломов НЧ, а также достаточно работ по описанию клинического печения, диагностики и лечения данной патологии, также описаны патогенетические аспекты различных осложнений клинического и эстетического характера. Кроме того, подробно излагаются различные оперативные и консервативные методы лечения – традиционные и предложенные и запатентованные различными авторами методы. Достаточно широко освещены методы лечения аутоплазмой, обогащенной тромбоцитами, который широко используется в медицинской практике, в том числе стоматологии. Однако, малочисленны и разрозненны работы по функциональным аспектам переломов НЧ при проведении лечения, а также использование аутоплазмы, обогащенной тромбоцитами при переломах НЧ у взрослых больных. Не раскрыты микробиологические и иммунологические аспекты данной проблемы, в связи с чем, проведение исследований по этому направлению являются актуальными и востребованными.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Алимов А. К. и др. "Определение эффективности применения тромбоцитарной аутоплазмы при лечении пародонтита". Вестник стоматологии Узбекистана. 2021; 1: 10–14.
2. Дудкин С.В., Егоров С.М. "Эффективность применения тромбоцитарной аутоплазмы в лечении периимплантита". Российская стоматология. 2020; 1 (116): 24–27.
3. Ибрагимов О.А., Азимов Н.Д. "Использование тромбоцитарной аутоплазмы в лечении пародонтита". Международный научно-практический журнал "Медицинская наука и образование". 2020; 4 (40): 63-66.
4. Иванов Г.С., Васильева Л.К. "Применение тромбоцитарной аутоплазмы в стоматологии: обзор литературы". Стоматология для всех. 2018; 1 (96): 32–40.

5. Исраилов С.И., Абдуллаев И.Ш. "Эффективность применения тромбоцитарной аутоплазмы при лечении острых и хронических гнойно-воспалительных заболеваний десен". Медицинский журнал Узбекистана. 2020; 1: 48-52.
6. Каримов А.М., Хидирова Л.И. "Оценка эффективности применения тромбоцитарной аутоплазмы в комплексном лечении заболеваний пародонта". Международный журнал научных исследований. 2020; 6 (1): 73-75.
7. Каримов В.М., Абдухакимов Ш.О. "Использование тромбоцитарной аутоплазмы в лечении пародонтоза". Вестник стоматологии. 2019; 4 (87): 45-47.
8. Климова Т.В., Борисова Ю.В. "Использование тромбоцитарной аутоплазмы в стоматологии: преимущества, показания и ограничения". Бюллетень сибирской медицины. 2021; 20 (1): 135–140.
9. Рахимов А.А., Каримов А.М. "Применение тромбоцитарной аутоплазмы в стоматологии". Вестник стоматологии Узбекистана. 2019; 4: 38–41.
10. Романов А.А., Панкова А.Л. "Эффективность применения тромбоцитарной аутоплазмы в лечении заболеваний пародонта". Современная стоматология. 2020; 3 (95): 31–34.
11. Сибирева Е.Е. "Оценка эффективности применения тромбоцитарной аутоплазмы в лечении осложнений после имплантации зубов". Медицинский альманах. 2020; 6 (60): 41–45.
12. Хакимов Х.Х., Алимов А.К. "Оценка эффективности применения тромбоцитарной аутоплазмы в лечении заболеваний пародонта". Медицинский журнал Узбекистана. 2021; 1: 24-27.
13. Шарипов Ш.Х., Шодиев М.Т. "Тромбоцитарная аутоплазма в лечении гнойно-воспалительных заболеваний мягких тканей полости рта". Международный научно-практический журнал "Медицинские новости". 2020; 2 (23): 114-117.
14. Dohan Ehrenfest D.M., Bielecki T., Jimbo R. "The role of platelet-rich plasma (PRP) in bone tissue engineering". Biomaterials. 2010; 31 (17): 463–472.
15. Marx R.E. "Platelet-rich plasma: evidence to support its use". Journal of Oral and Maxillofacial Surgery. 2004; 62 (4): 489–496.
16. Reda R., Wassel H., El-Sabbagh N., et al. "Platelet-rich plasma versus corticosteroid injection for the treatment of symptomatic knee osteoarthritis: a randomized controlled clinical trial". The Egyptian Rheumatologist. 2016; 38 (2): 61–65.
17. Rosa A.L., Beloti M.M. "Platelet-rich plasma (PRP) as a candidate to accelerate bone tissue healing". Brazilian Journal of Medical and Biological Research. 2015; 48 (10): 908–916.
18. Wu Y., Xia L., Zhou Y., et al. "The effect of platelet-rich plasma on clinical outcomes of the surgical treatment of periodontal intrabony defects: a systematic review and meta-analysis". BMC Oral Health. 2020; 20 (1): 1–9.