Plasmolifting™

Ренат Ахмеров
Разработчик технологии

Теоретическое обоснование технологии Plasmolifting™

2003 - 2018

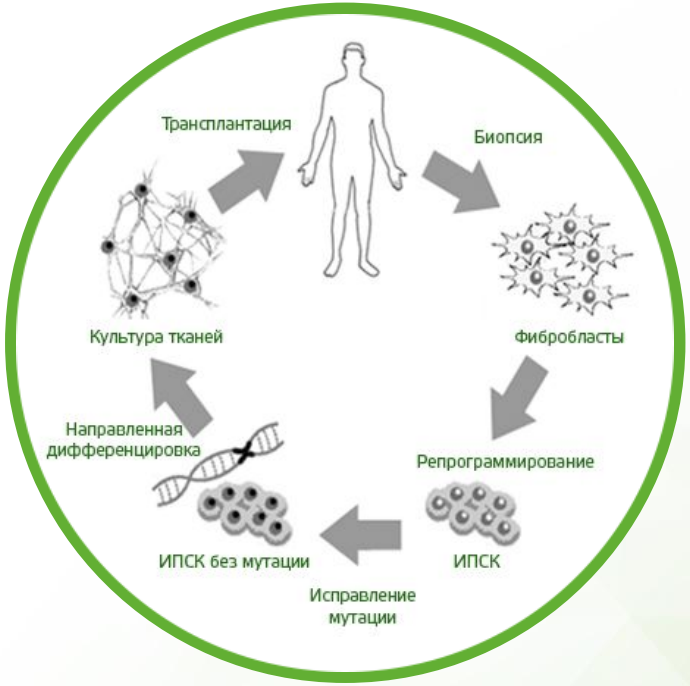
Что такое плазма крови?

Plasmolifting™

Плазма – жидкое межклеточное вещество крови.

Она содержит ряд протеолитических систем, регулирующих гомеостаз и участвующих в развитии адаптивно-защитных реакций организма [1,2,3].

Теоретическое обоснование технологии Plasmolifting™

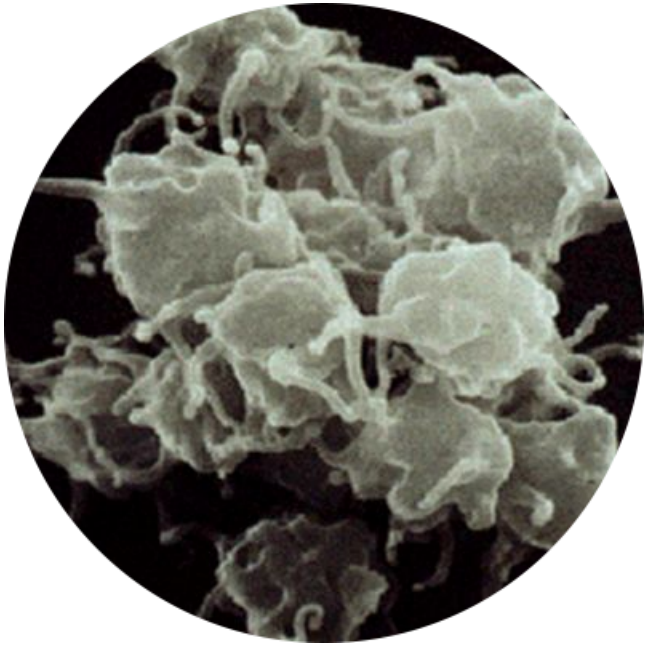


Говоря о плазме в контексте терапевтического применения, большинство врачей и авторов исследований рассматривает ее как очередное официнальное средство.

Я же склонен считать, что манипуляции с плазмой сродни **трансплантации аутологичных тканей**.

Роль тромбоцитов

Plasmolifting™



Тромбоциты — это элементы крови, наряду с лейкоцитами участвующие в процессах гемостаза и инициации регенерации [3].

Кроме того, тромбоциты обладают антибактериальными, болеутоляющими и противо- и провоспалительными свойствами [4-10].

Plasmolifting™

Тромбоциты являются участниками сложного процесса взаимодействия форменных элементов крови [3].

Имеющиеся научные данные позволяют сделать вывод о том, что структура взаимодействия элементов крови в целом и плазмы в частности изучена лишь частично.

Поэтому, по моему глубокому убеждению, нельзя пренебрегать ролью остальных «составляющих» плазмы (цитокины, факторы роста, макро- и микроэлементы, витамины, белки) в сложных процессах жизнедеятельности [11].

Очевидно, что **все процессы**, происходящие в плазме и в сопряженных с ней тканях, **мультиструктурны**.

Dr. Renat Akhmerov TM

Plasmolifting™

Взаимодействие элементов плазмы и обусловленную им синергию можно сопоставить
с изначальным единством всех вещей, воплощенным в символе змея Уробороса.

Dr. Renat Akhmerov TM

АДФ
Цитокины
Ca^{2+}
Тромбоциты
Тромбоксан A^2
Коллаген
Тромбин
Коагулянты
Факторы роста
Dr. Renat Akhmerov TM

Роль тромбоцитов

Plasmolifting™

Результаты попыток выделить какие-либо звенья клеточных и других реакций спорны и не имеют подтверждения на практическом уровне.

Весь спектр благоприятных и имеющих клиническую значимость свойств плазмы сохраняется при применении **любых ее препаратов**, полученных с помощью самых различных систем:

- PRF[12]
- PRGF [13-14]
- A-PRF [15]
- L-PRF[16]
- L-PRP [17]
- PRP[18].

В чем заключается терапия плазмой аутологичной крови?

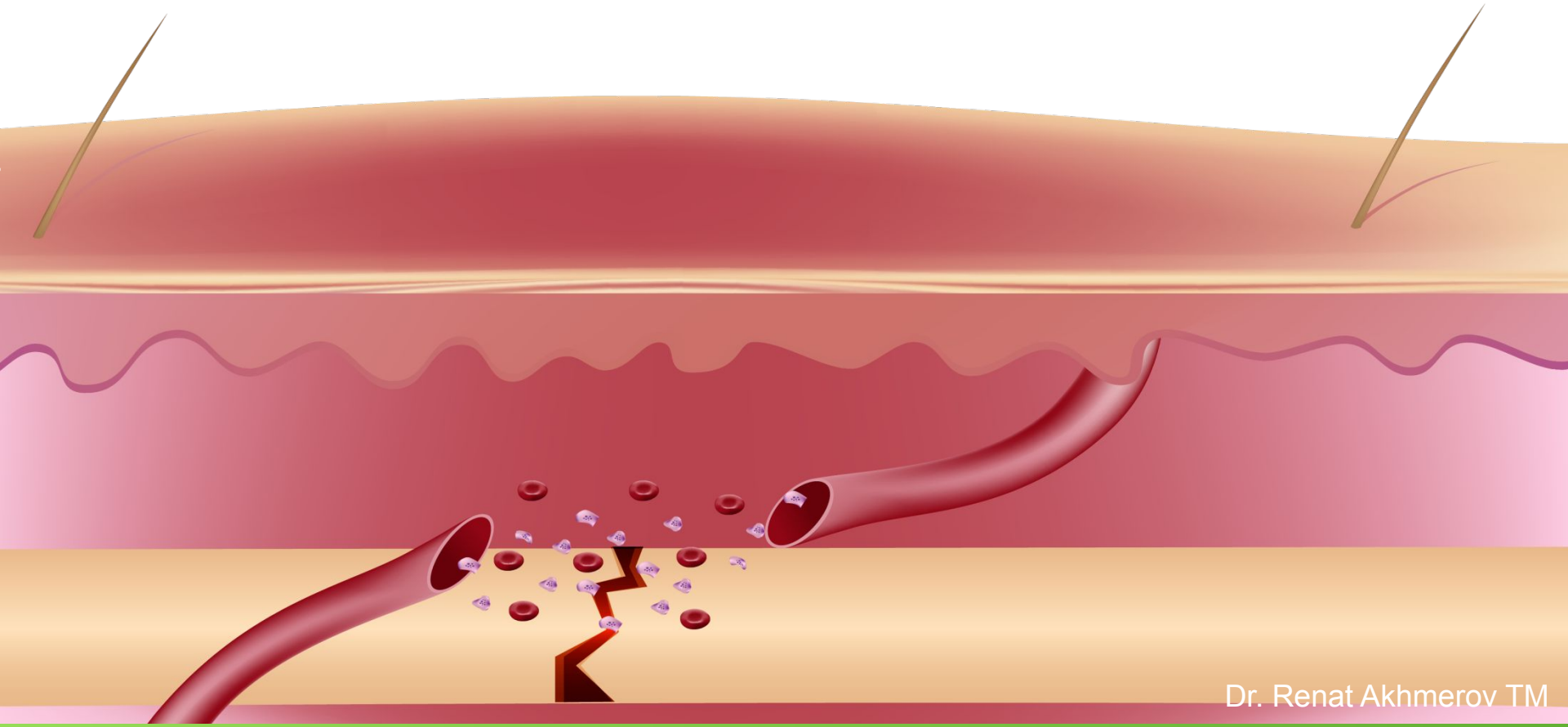
Plasmolifting™

Терапия плазмой аутологичной крови предполагает введение нативной плазмы в ткани. Введение плазмы осуществляется, как правило,
в инъекционной форме. Терапия проводится с целью достижения лечебного эффекта (инициация процессов регенерации, купирование спазма [19,20], обеспечение болеутоляющего, противо –
и провоспалительного, антибактериального действия, выполнение функции протеза и т.д.) [21].

Кроме того, я считаю, что при введении плазмы мы стимулируем развитие естественных патофизиологических реакций, характерных
для процесса образования синяка [22].

Синяк

Plasmolifting™



Dr. Renat Akhmerov TM

Следовательно, посредством введения плазмы аутологичной крови мы имитируем механизм возникновения состояния стресса в тканях [23].

Ганс Селье (1907 — 1982 гг.)
Канадский патофизиолог, исследователь стресса

Plasmolifting™

В своей книге «Стресс жизни» Ганс Селье отмечал, что «Стресс есть неспецифический ответ организма на любое предъявление ему требования […]

Другими словами, кроме специфического эффекта, все воздействующие на нас агенты вызывают также и неспецифическую потребность осуществить приспособительные функции и тем самым восстановить нормальное состояние.» [24]

Иначе говоря, стресс является необходимым условием для существования организма.

Макс Шеде (1844 — 1902 гг.)

Plasmolifting™

Зачастую для того, чтобы понять суть применяемой в медицине технологии, необходимо обратиться к истокам и этапам ее развития.

Прообразом терапии плазмой аутологичной крови является аутогемотерапия. Одним из первых терапевтических методов, основанных на применении аутологичной цельной крови, можно назвать гемопломбу. Метод был разработан еще в 19 веке немецким врачом Максом Шеде и заключается в заполнении костной полости аутокровью, за которым, предположительно, должно последовать замещение сгустка крови костной тканью. [9]

Поль Раво (1872 — 1934 гг.)

Plasmolifting™

Значительный вклад в развитие аутогемотерапии внесли К. Эльфстрем (C. Elfström), Жильбер (Gilbert), Б. Шпитгоф (B. Spiethoff) и другие врачи и исследователи.

Но впервые процедура незамедлительного введения аутологичной цельной крови была проведена и описана французским дерматологом Полем Раво (Paul Ravaut). Ему же принадлежит заслуга введения в научный обиход термина «аутогемотерапия» [26].

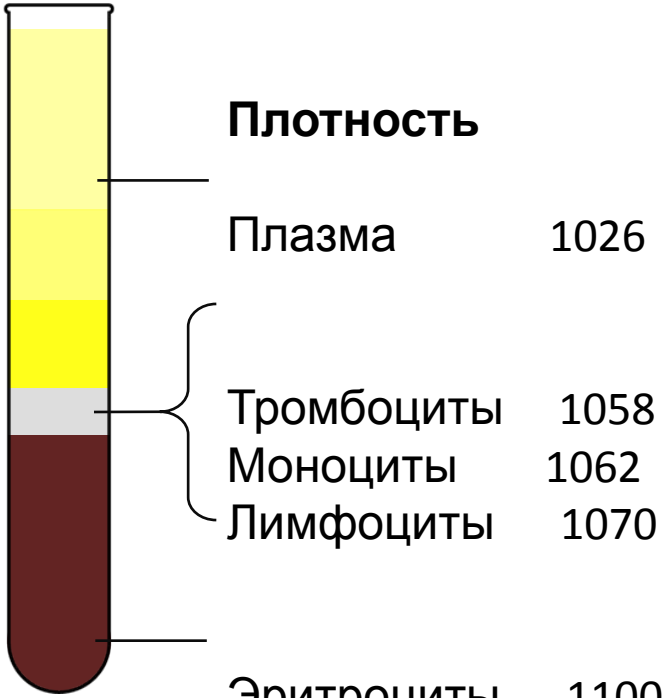
Plasmolifting™

Наиболее вероятными причинами, обусловившими постепенное, но неуклонное угасание интереса к «классической» **аутогемотерапии**, стали:

1. Относительная болезненность процедуры
2. Отсутствие общепринятого объяснения наблюдаемых благоприятных эффектов
3. Появление антибиотиков, вакцин и прочих фармацевтических препаратов. [27]

Разделение компонентов крови в процессе центрифугирования в соответствии с их плотностью

Plasmolifting™



Плазму получают посредством центрифугирования, в процессе которого компоненты крови разделяются по градиенту плотности.

Суть первичного центрифугирования сводится к разделению эритроцитов и плазмы, содержащей тромбоциты, лейкоциты и факторы свертывания. Вторичное центрифугирование проводится редко. [28]

В чем заключается терапия обогащенной тромбоцитами плазмой (PRP)?

Plasmolifting™

В рамках данного метода центрифугирование проводится с целью увеличения концентрации тромбоцитов до 1 млн/мкл.

Постулат о том, что только плазма с указанной концентрацией тромбоцитов обеспечивает выраженную стимуляцию регенерации тканей и может называться «терапевтической PRP», был сформулирован в работах **Р. Маркса (R. Marx)** [29] и **С. Хейнсворта (S. Haynesworth)** и соавторов [30].

Изначально термин PRP применялся к аутологичному тромбоцитарному гелю, богатой факторами роста плазме (PRGF) или аутологичному тромбоцитарному концентрату, которые добавляли в трансплантат костной ткани или наносили слоем на уже установленный трансплантат, набрызгивали на поверхность мягких тканей или использовали в качестве биологической мембраны. Однако впоследствии значение этого

Plasmolifting™

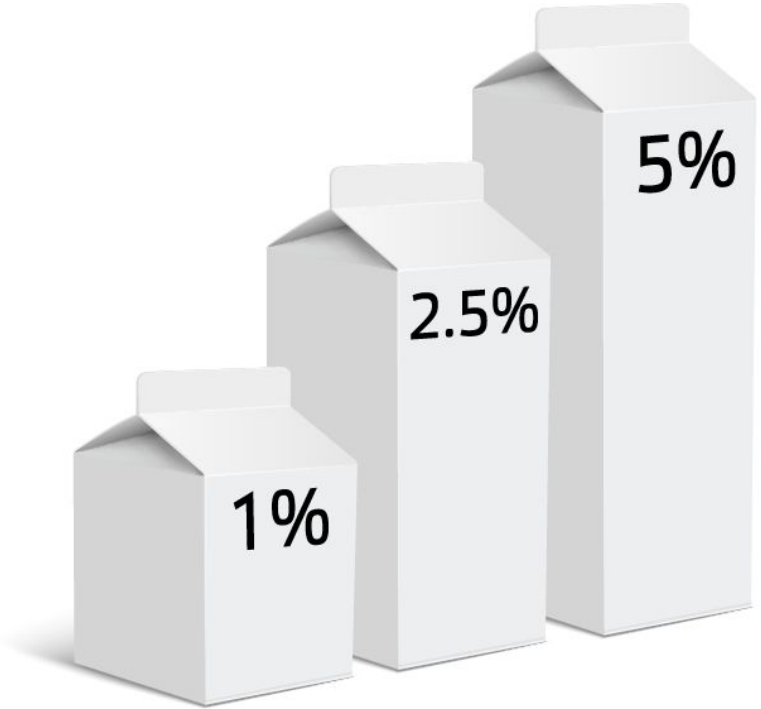
Целесообразность упомянутой методики на сегодняшний день представляется сомнительной, с учетом того, что:

Для получения препарата с концентрацией тромбоцитов, составляющей порядка 1 млн/мкл, необходимо забирать у пациента до 100 мл крови;

Методика двойного центрифугирования трудоемка и времязатратна;

Значительная потеря тромбоцитов происходит на лабораторном этапе;

Методика доступна лишь врачам хирургических специальностей.



При этом согласно формуле

M = Vρ

(масса) = (объемная концентрация вещества),

концентрацию тромбоцитов и насыщение ими тканей можно повысить всего лишь посредством увеличения объема.

Plasmolifting™

Отмечу, что, несмотря на очевидность преимущества применения инъекционной формы и однократного центрифугирования, в литературе по-прежнему муссируется вопрос о концентрации тромбоцитов.

Причина, вероятно, заключается в привычности использования термина PRP, подразумевающего необходимость концентрации плазмы [28] на лабораторном этапе.

Тем же обстоятельством объясняется разобщенность мнений в отношении **активации тромбоцитов**, а также в отношении необходимости добавления кальция с целью активации тромбоцитов.

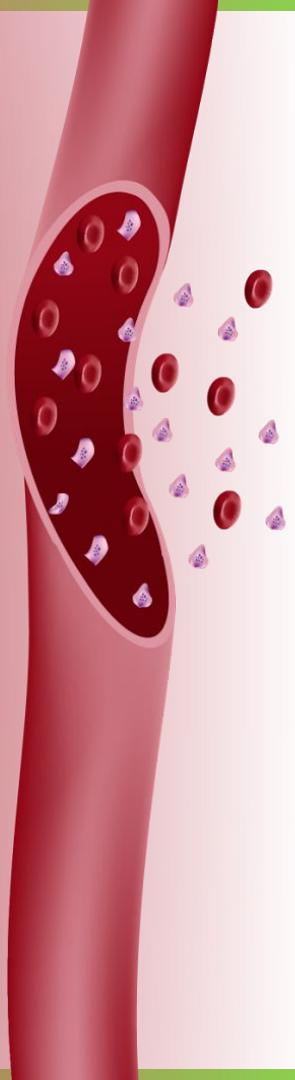
Обсуждать влияние кальция уместно в том случае, когда речь идет о применении тромбоцитарного геля или концентратов, но не в случае, когда плазма вводится в инъекционной форме.

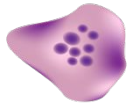
Что мы подразумеваем под активацией тромбоцитов?

Под активацией мы понимаем выброс комплекса активных биологических вещества (коагулянты, факторы роста, бета – лизины).

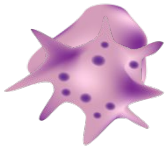
Когда оно происходит и чем обусловлено?

В физиологии и патофизиологии тромбоцитов данный этап описывается как нормальная реакция, обусловленная потерей контакта этих веществ с субэндотелиальными структурами.





Неактивный тромбоцит – «пластинка»



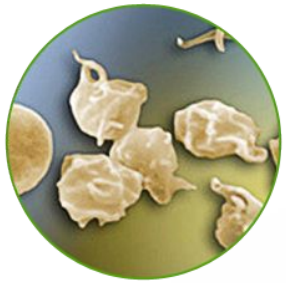
Активный тромбоцит – «шаровидный с псевдоподиями»

- Циркулирующие иммунные комплексы
- Факторы свертывания
- Антикоагулянты
- Биологически активные вещества

Тромбоцит после активации, распластанная форма без внутреннего содержимого – «тень тромбоцита»

Факторы роста

Plasmolifting™



Активные тромбоциты

δ Гранулы

- АТФ
- АДФ
- Ca^{2+}
- Серотонин

α Гранулы

- Инсулиноподобный (IGF)
- Тромбоцитарный (PDGF)
- Эпидермальный (EGF)
- Фибробластный (FGF)
- ФР Эндотелиальных клеток (vEGF)
- ФР Плацентарных клеток (PLGF-1/-2)
- Трансформирующий бета фактор (TGF-β)
- Трансформирующий альфа фактор (TGF-α)

Стимулом активации может служить практически любое возмущение окружающей среды, вплоть до простого механического напряжения.

Однако основными физиологическими активаторами тромбоцитов считаются

- **Коллаген** [31]
  (главный белок внеклеточного матрикса)
- **Тромбин** [32]
  (основной белок плазменной системы свертывания)
- **АДФ** (аденозиндифосфат, появляющийся из разрушенных клеток сосуда или секретируемый самими тромбоцитами)
- **Тромбоксан А^2** (вторичный активатор, синтезируемый и выбрасываемый тромбоцитами; его дополнительная функция заключается в

Активированные тромбоциты приобретают способность прикрепляться к месту повреждения (адгезия) и друг к другу (агрегация), формируя пробку, закупоривающую место повреждения.

Кроме того, они участвуют в плазменном свёртывании двумя основными способами — экспонированием прокоагулянтной мембраны и секрецией α-гранул.[33]

Какова роль кальция в плазме?

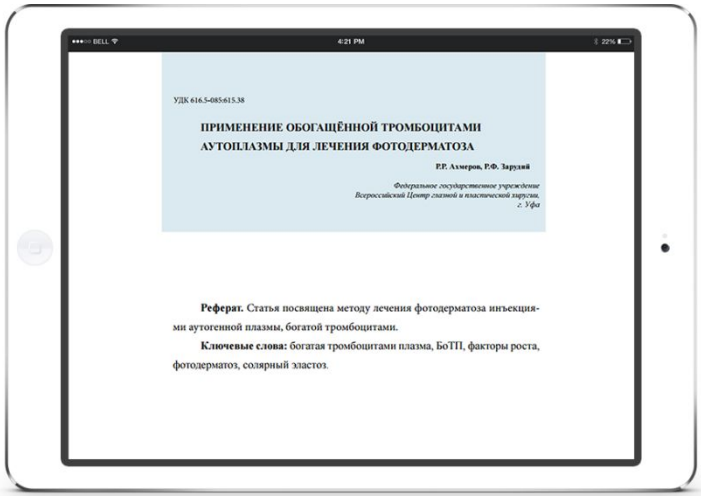
Безусловно, кальций является одним их основных факторов инициации реакций, связанных с активацией тромбоцитов[33]. А цитрат, применяемый в качестве антикоагулянта, связывает молекулы кальция хелатным соединением.
При этом связывается лишь часть кальция, которой, впрочем, достаточно для активации тромбоцитов. Более того, внутри самого тромбоцита присутствуют две независимые системы снабжением кальцием.

Откуда же возникло заблуждение о необходимости добавления кальция?

Причиной тому, вероятно, является ориентированность на первую методику получения PRP, а рамках которой кальций и тромбин добавлялись с целью формирования гелевого сгустка из концентрированной плазмы.

Поговорим о преимуществах инъекционной формы плазмы

Plasmolifting™



Идея использовать инъекционную форму вместо геля пришла нам, мне и моему коллеге Роману Зарудию, в 2003 году.

В публикациях, появившихся в информационном пространстве в 2005 году, мы уже упоминали о преимуществах инъекционной формы и вероятности ее терапевтического превосходства над концентратами. Методы и результаты применения упомянутой формы плазмы описаны в нашей работе «Применение обогащенной тромбоцитами аутоплазмы для лечения фотодерматоза» [34].

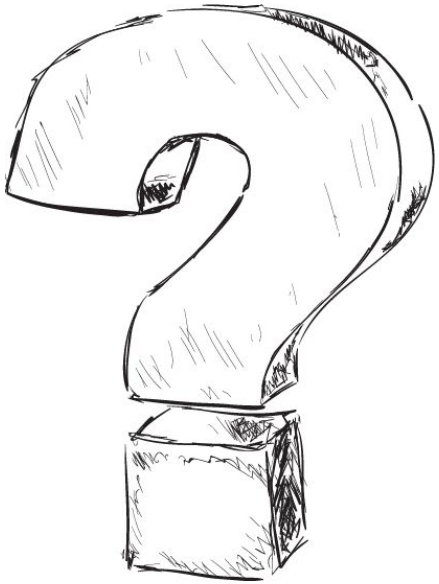
Dr. Renat Akhmerov TM

Plasmolifting™

По сути, наша технология объединяет в себе эффективность сложной и многоэтапной методики PRP и простоту и доступность аутогемотерапии.

ПРЕИМУЩЕСТВА:

1. Возможность применения в нехирургической практике (применение геля возможно только в хирургии
2. и стоматологии, поскольку для его введения требуется выполнение разреза).
3. Возможность применения в хирургии до операции, в ходе операции, после операции и вместо операции.
4. Возможность увеличивать концентрацию тромбоцитов *in vivo*.
5. Отсутствие необходимости двойного центрифугирования.
5. Возможность использовать плазму в форме капель (лечение конъюнктивитов), аппликаций (пилинги, лазерное омоложение, лечение ожогов и язв), ванночек (лечение гинекологических заболеваний) и замораживаемых суппозиториев (лечение анальных трещин). Кроме того, появилась возможность нагревать плазму и получать плазмогель, используемый для контурной пластики. В ингаляционной форме плазма может применяться для лечения обструктивных заболеваний лёгких. В 2017 году нами была разработана новая форма применения аутологичной



Какими должны быть пробирки?

Что в них должно содержаться?

Характеристики пробирок

Plasmolifting™

Пробирки, применяемые в рамках технологии Plasmolifting, должны

а) удовлетворять всем техническим требованиям, установленным разработчиками нашей технологии к расходным материалам: у нашей компании существуют внутренние стандарты, сформированные на основании имеющихся у нас знаний и опыта;

2) удовлетворять всем требованиям законодательства в области производства и обращения изделий медицинского назначения в каждой соответствующей стране, в частности, быть сертифицированными как медицинское изделие IIa класса (*выдержка из Регламента (EU) 2017/745, изменяющего Директиву 2001/83/EC, Регламент (EC) No 178/2002 и Регламент (EC) No 1223/2009 и упраздняющего Директивы 90/385/EEC и 93/42/EEC: «Приложение VIII, глава III, правило 3. Все неинвазивные изделия, предназначенные для изменения биологического или химического состава человеческих тканей или клеток, крови, других биологических жидкостей человека или прочих жидкостей, предназначенных для имплантации или введения в организм, относятся к классу IIb. В случае, когда обработка, для проведения которой используется изделие, представляет собой фильтрацию, центрифугирование или газо- и теплообмен, такое изделие относится к классу IIa»).*

3) позволять сделать процедуру «плазмолифтинг» настолько же доступной, насколько доступной в свое время была аутогемотерапия: стоимость пробирок не должна превращать «плазмолифтинг» в процедуру уровня «люкс».

Минимальная действующая доза аутологичной плазмы, получаемой с применением технологии Plasmolifting™, составляет 3-4 мл на 100 см^2 поверхности кожи или на 50 см^3 мягких тканей. В каждом миллилитре минимальной действующей дозы содержатся 300 000 000

Plasmolifting™

Какой антикоагулянт можно использовать?

1. Низкомолекулярный гепарин в виде натриевой соли высокой степени очистки. Гепарин является естественным противосвёртывающим фактором организма, синтезирующимся в тучных клетках [35].

2. Цитрат натрия, особенностью которого является способность образовывать хелатный комплекс с кальцием.

3. Гирудин, особенностью которого является отсутствие способности активировать тромбоциты [36].

Plasmolifting™

Стенки пробирок должны быть выполнены из стекла или высококачественного стеклопластика.

Данная технология исключает использование поверхностно активных веществ в процессе производства. Более подробную информацию о пробирках можно получить на сайте plasmolifting.ru и plasmolifting.world[37].

Как вводится аутологичная плазма?

Plasmolifting™

Сегодня существует целый ряд способов введения плазмы. Инъекционный метод применяется чаще других, однако все остальные методы *(аппликационный, инфузионный, ингаляционный, суппозитории, пероральный)* также имеют право на существование и преподаются на специализированных курсах.

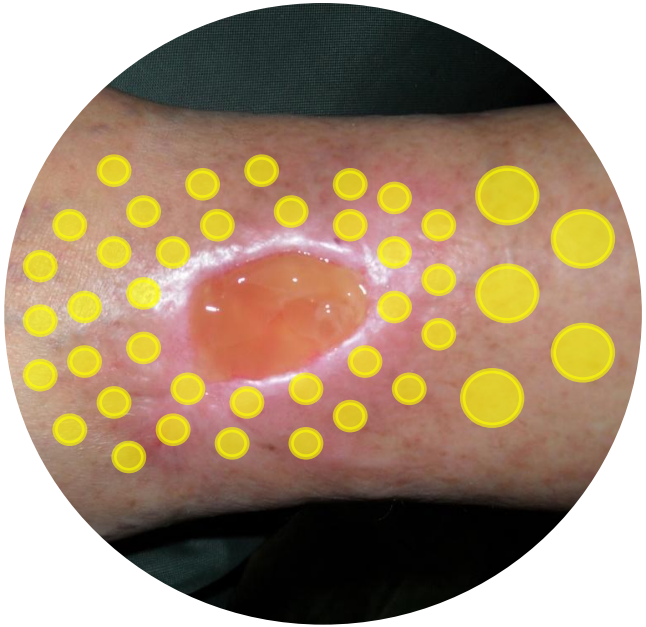
Я хотел бы рассказать вам о двух основных используемых нами принципах.

Первый принцип

Основан на том, что область наивысшей концентрации факторов роста находится в месте введения плазмы. То есть в месте проникновения иглы возникает контакт специфического фактора роста с соответствующим ему тканевым акцептором.

Как вводится аутологичная плазма?

Plasmolifting™



Второй принцип (принцип «терапевтического мешка») [38].

Суть данного принципа – «окутывание» органа или ткани, подлежащих терапии.

Какова периодичность введения плазмы?

Plasmolifting™

Существуют различные схемы введения плазмы.

Для получения желаемого эффекта может потребоваться проведение как одной, так и 4-5 процедур. Иногда мы видим результат уже через 1-2 дня, а иногда - через 3-4 месяца.

В чем же дело?

Какова периодичность введения плазмы?

Plasmolifting™

С моей точки зрения, разгадка заключается в степени биологического ответа тканей.

Скажем, ответные реакции со стороны слизистой оболочки протекают быстро, со стороны кожи – зачастую медленно. Тем не менее, каким бы ни был вид патологии, ответ тканей наблюдается уже через 1 - 2 дня, а эффект может длиться более года. Исключение составляют только кожа и ее придатки. Сама функция кожи не предполагает быстрого ответа тканей, что мы и наблюдаем при применении плазмы в косметологии. Врач, уверенный в успехе терапии аутологичной плазмой, должен проинформировать пациента о том, что эффект регенерации после введения инъекций плазмы будет нарастать медленно и постепенно.

В сложных и запущенных случаях, когда для получения результата требуются время и терпение, или же при развитии обострения, общая продолжительность курса лечения определяется по принципу quantum satis, а рекомендуемый интервал между процедурами составляет две недели.

Какова периодичность введения плазмы?

Plasmolifting™

Периодичность введения плазмы и общая продолжительность курса лечения зависят и от целей терапии. На основании имеющегося клинического опыта можно рекомендовать следующие схемы лечения:

Противовоспалительный эффект – 2 процедуры с интервалом 2 недели

Провоспалительный эффект - 1 процедура

Спазмолитический эффект - 1 процедура

Заживление тканей - 2 процедуры с интервалом 7-10 дней

Эффект регенерации тканей - 3-4 процедуры с интервалом в 2 недели

Восстановление функции органов - 3 - 4 курса в течение года (1 курс - 4 процедуры) с интервалом в 2 месяца

В каких областях применяется технология Plasmolifting™?

Plasmolifting™

Доступность расходных материалов позволила нам накопить самый масштабный опыт.

К январю 2018 года по нашей технологии были проведены более 6 млн. процедур!

Ветви технологии:

- Плазмолифтинг-гель
- Айсиклы (*замораживаемые ректальные свечи)*
- Крем Plasmolifting
- Порошок Plasmolifing

Области применения:

- стоматология (нативная плазма, плазмогель, термоблины),
- трихология,
- косметология,
- гинекология,
- урология,
- проктология,
- хирургия,
- дерматология,
- травматология,
- ортопедия,
- спортивная медицина,
- неврология,
- комбустиология,
- пластическая хирургия,
- офтальмология,
- оториноларингология,
- ветеринария.

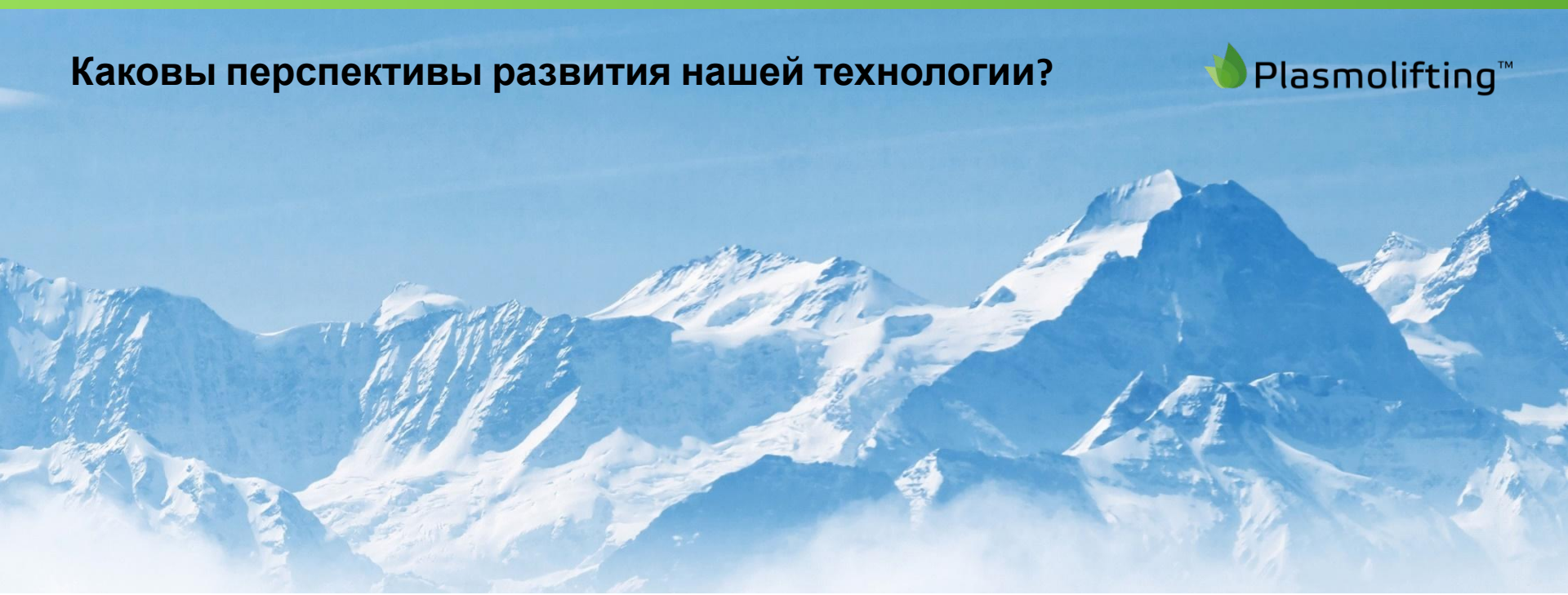
Plasmolifting™

Каковы наши цели?

Поиск закона (который, безусловно, существует) адекватности биологического ответа тканей при терапии аутологичной плазмы крови.

Врач должен иметь четкое представление о том, какая **периодичность применения** плазмы необходима для пациента.

Каковы перспективы развития нашей технологии?



1. Появление новых форм доставки собственной плазмы к больным органам и тканям.
2. Превращение инъекций аутологичной плазмы в рутинный, эффективный и безопасный метод биологического стимулирования патофизиологического процесса.

Plasmolifting™

Результаты применения технологии

Dr. Renat Akhmerov TM

Стоматология

Plasmolifting™

Однократное введение аутологичной плазмы. Результат на 10-ый день.

Стоматология

Plasmolifting™

Однократное введение аутологичной плазмы. Результат на 10-ый день.

Стоматология

Plasmolifting™

Однократное введение аутологичной плазмы. Результат на 10-ый день.

Plasmolifting™

Диагноз: очаговая алопеция

4 процедуры введения аутологичной плазмы.

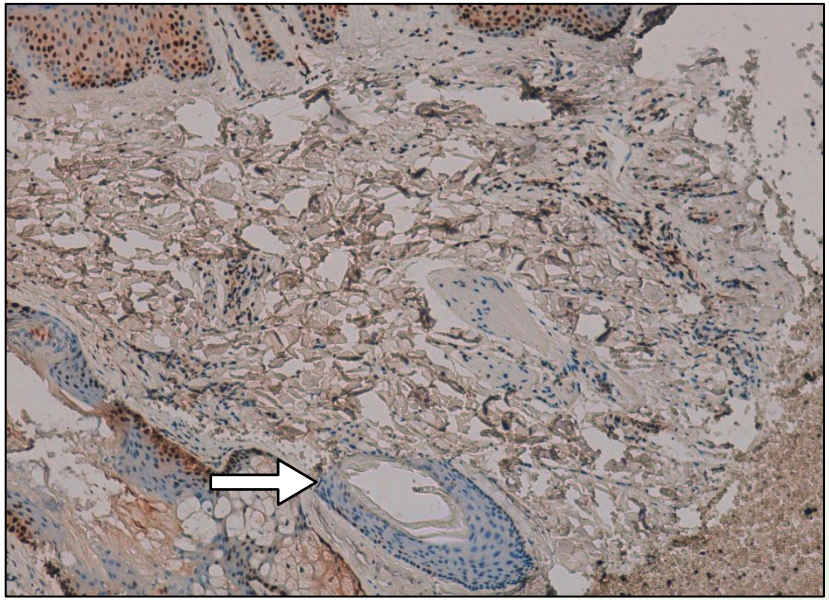
Plasmolifting™

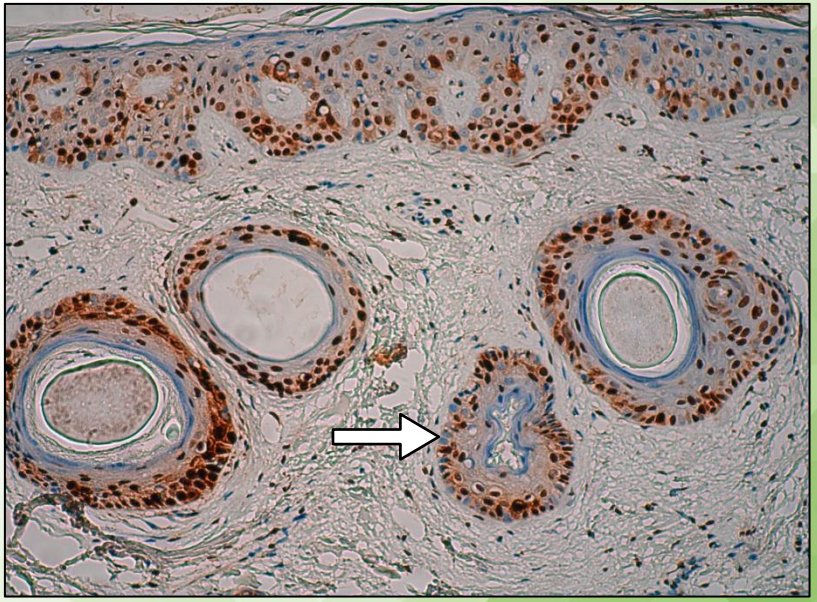
Диагноз: гнездная алопеция

Через 4 месяца после курса процедур (4 процедуры введения аутологичной плазмы)

Трихология

Plasmolifting™





Биопсия пациентки Х. до лечения. В поле зрения выявляются единичные волосяные фолликулы (ВФ). Слабо выраженная иммуногистохимическая реакция на выявление Ki-67 положительных клеток. Докраска гематоксилином.

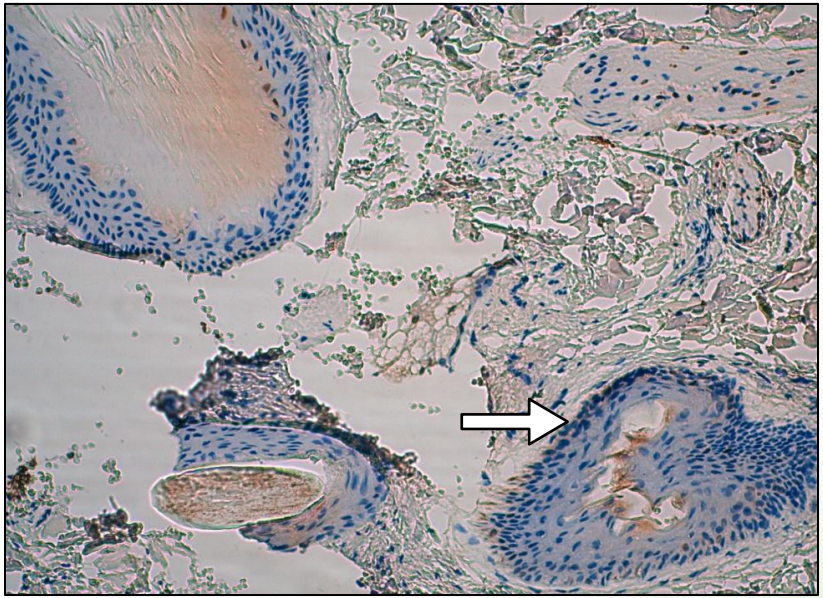
Увел.Х100.

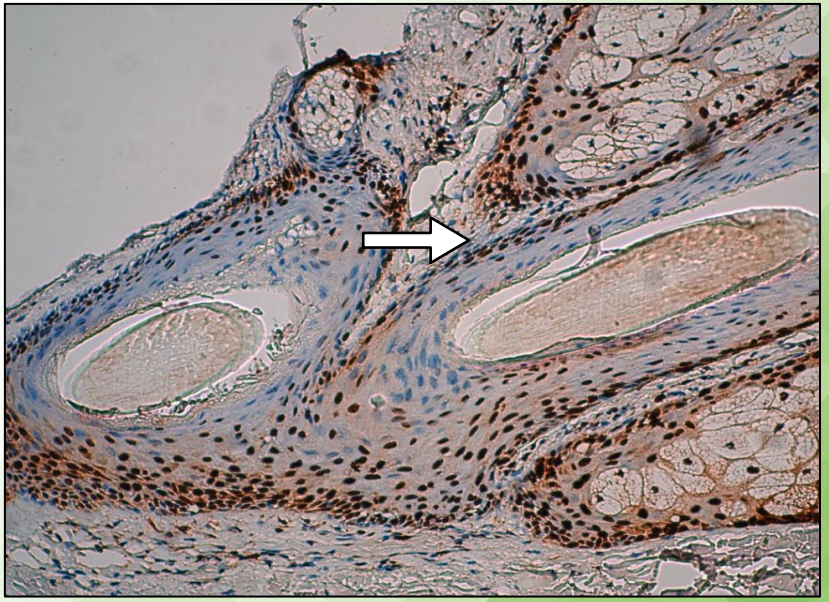
Биопсия пациентки Х. после лечения. Увеличение плотности расположения волосяных фолликул (ВФ) на единицу площади. Иммуногистохимическое выявление Ki-67 – позитивных клеток с докраской гематоксилином.

Увел.Х100.

Иммуногистохимия - трихология

Plasmolifting™





Биопсия пациентки А. до лечения.
Отсутствие пролиферирующих клеток в эпителиальных влагалищах (↑) ВФ. Иммуногистохимическое выявление Ki-67 – позитивных клеток с докраской гематоксилином.

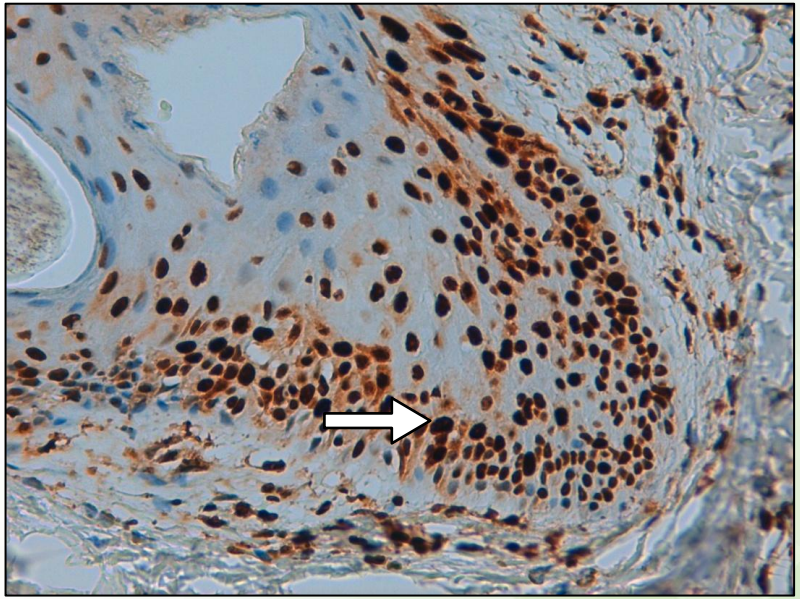
Увел.Х200.

Биопсия пациентки А. после лечения.
Положительная реакция на иммуногистохимическое выявление Ki-67 – позитивных клеток (↑) в волосяных фолликулах (ВФ). Докраска гематоксилином.

Увел.Х200.

Иммуногистохимия - трихология

Plasmolifting™

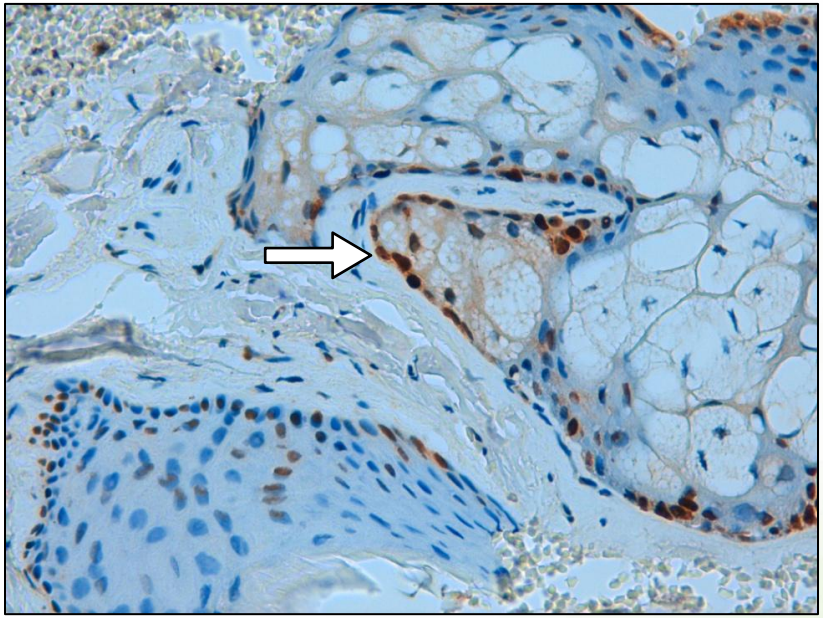


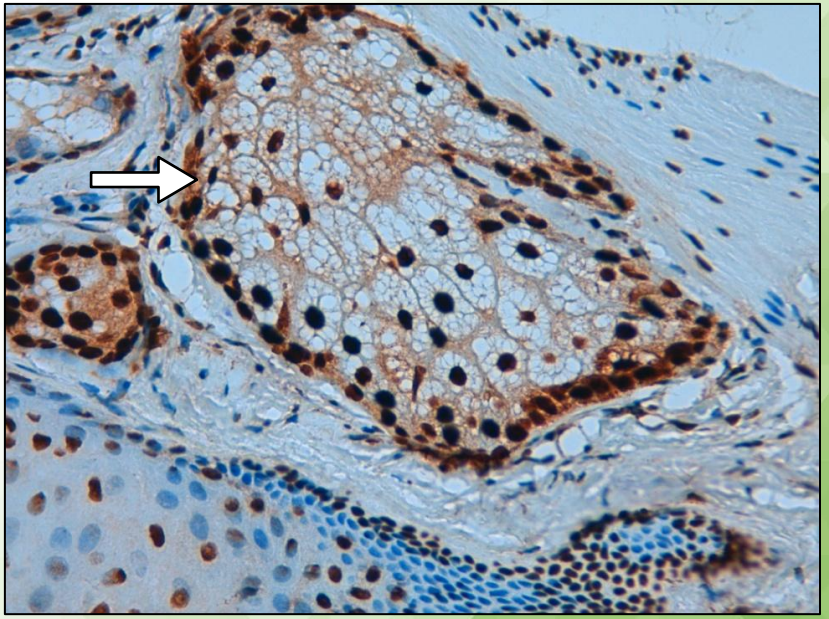
Биопсия пациентки Г. после лечения.
Положительная иммуногистохимическая реакция на выявление Ki-67 – позитивных клеток (↑) в области матрицы ВФ. Докраска гематоксилином.

Увел.Х400.

Иммуногистохимия - трихология

Plasmolifting™





Биопсия пациентки А. до лечения.
Низкое содержание Ki-67 – позитивных клеток (↑) в сальных железах кожи (СЖ). Докраска гематоксилином.

Увел.Х400

Биопсия пациентки А. после лечения. Высокое содержание Ki-67 – позитивных клеток (↑) в сальных железах кожи (СЖ). ВФ – волосяной фолликул. Докраска гематоксилином.

Увел.Х400.

Plasmolifting™

Диагноз:
стрептостафилодермия

Проведена 1 аппликация аутологичной плазмы

Plasmolifting™

Диагноз:
псориаз

4 процедуры введения аутологичной плазмы, 1 раз в 3 недели

Plasmolifting™

Диагноз: подошвенная бородавка

Проведено 2 процедуры введения аутологичной плазмы

Plasmolifting™

Диагноз:
экзема

Проведено 2 процедуры введения аутологичной плазмы

Plasmolifting™

Диагноз:
ониходистрофия

Проведено 3 процедуры введения аутологичной плазмы

Plasmolifting™

Диагноз: экзема кистей

Проведено 2 процедуры введения аутологичной плазмы с интервалом в 2 недели

Plasmolifting™

Диагноз: Атопия?
Псориаз?

Проведено 2 инъекции и 2 аппликации аутологичной плазмы с интервалом 3 недели

Plasmolifting™

Диагноз: возрастная атрофия кожи лица

Проведено 2 курса процедур введения аутологичной плазмы

Plasmolifting™

Диагноз: возрастная атрофия кожи лица

Проведено 4 процедуры по схеме Soft

Plasmolifting™

Диагноз: угревая болезнь

Проведено 4 процедуры по схеме Hard

Plasmolifting™

Диагноз: целлюлит 2 стадия

Проведено 6 процедур по схеме Hard

Результаты: тело

Plasmolifting™

Диагноз: целлюлит 1 стадия

Проведено 1 введение аутологичной плазмы (результат через 1 неделю)

Plasmolifting™

Диагноз: ожог пламенем 15% II-III а. степени головы, шеи, туловища
и верхних конечностей

Plasmolifting™

3 СУТКИ: Начало применения метода Plasmolifting

Контрольная рана расположена на левой руке

Целевая рана расположена на груди

Комбустиология

Plasmolifting™

10
СУТКИ

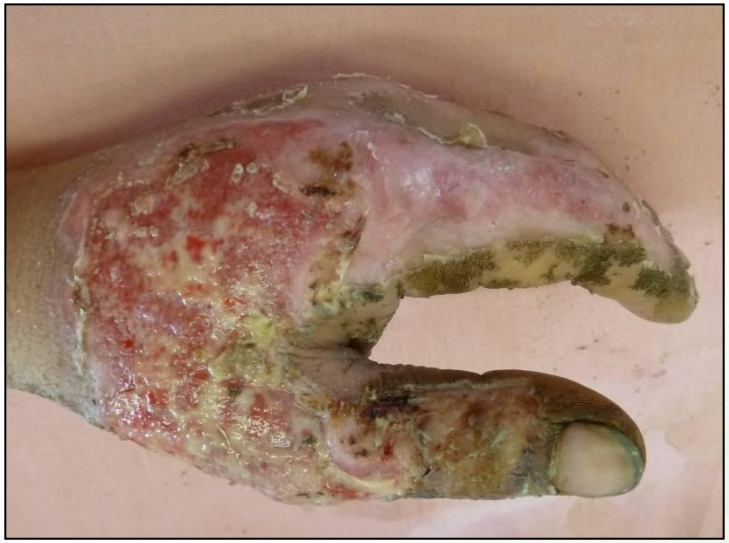
В контрольной ране продолжаются процессы заживления

Целевая рана практически эпителизировалась

Комбустиология

Plasmolifting™

17
СУТКИ



Комбустиология

Plasmolifting™

24
СУТКИ

Dr. Renat Akhmerov TM

Комбустиология

Plasmolifting™

36 СУТКИ

Dr. Renat Akhmerov TM

Контрольная рана **Целевая рана**

Пациент выписывается из стационара. Все раны полностью эпителизировались.

Язвенное поражение

Plasmolifting™

Аппликация, 1 раз в 7 дней. 3 процедуры

Диабетическая стопа

Plasmolifting™

Аппликация, 1 раз в 7 дней. 3 процедуры

Трофическая язва

Plasmolifting™

До

После

Язвенное поражение

Plasmolifting™

Аппликация, 1 раз в 7 дней. 4 процедуры

Plasmolifting™

Руководство пользователя

Dr. Renat Akhmerov TM

Plasmolifting™
Dr. Renat Akhmerov TM

Plasmolifting™
Dr. Renat Akhmerov TM

Plasmolifting™

Сбор анамнеза
и составление плана процедуры

Plasmolifting™

Dr. Renat Akhmerov TM

Plasmolifting™
Dr. Renat Akhmerov TM

Забор крови

Plasmolifting™
Dr. Renat Akhmerov TM

Оснащение

Plasmolifting™

1. Игла-бабочка с держателем (опционально)
2. Жгут
3. Спиртовые салфетки
4. Пробирки, рекомендуемые для проведения процедуры Plasmolifting™
5. Когезивный бинт

Plasmolifting™
Dr. Renat Akhmerov TM

Plasmolifting™
Sodium Heparin
Gel
Dr. Renat Akhmerov TM

Plasmolifting™
Dr. Renat Akhmerov TM

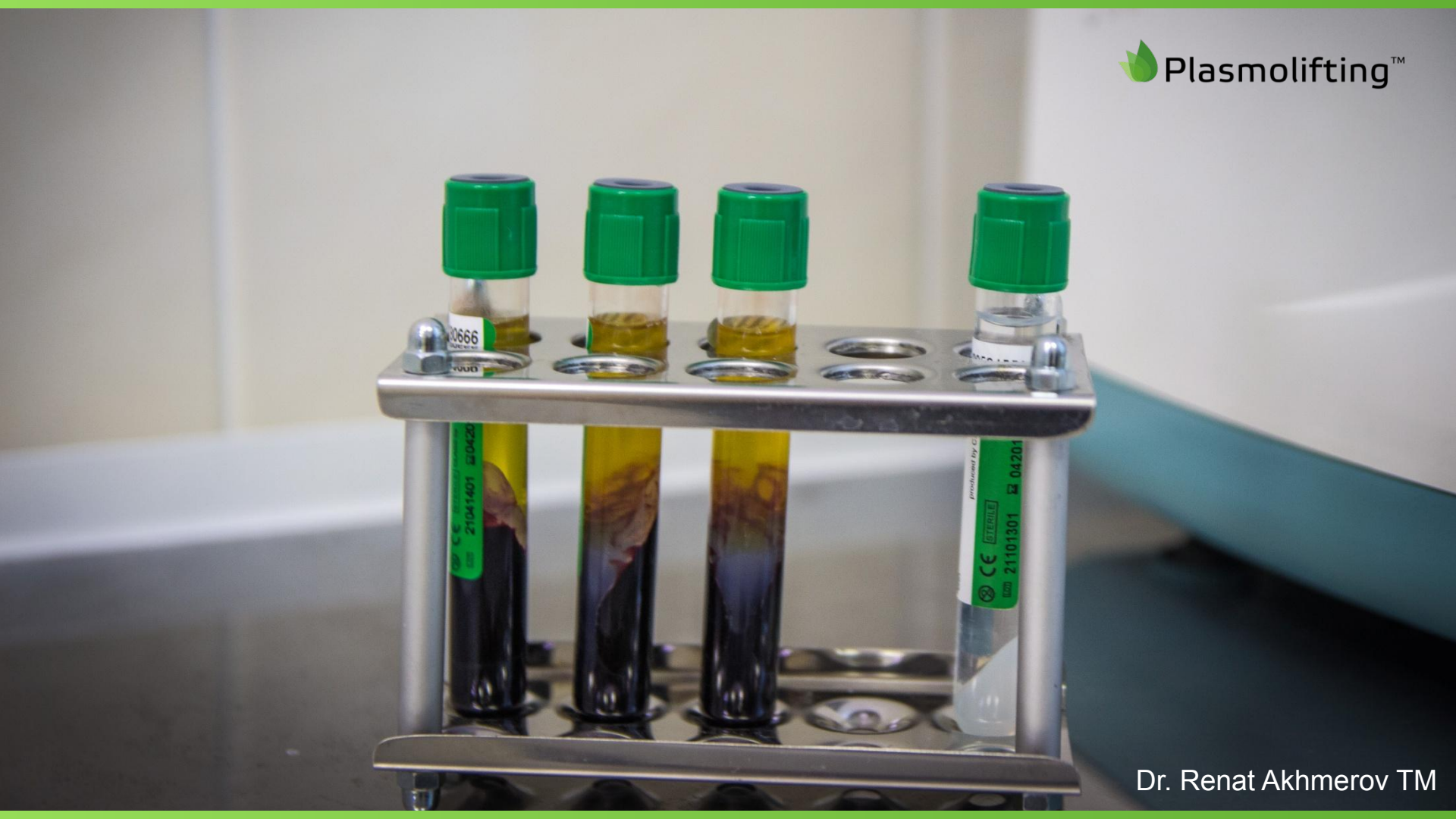
Plasmolifting™
Dr. Renat Akhmerov TM

Центрифугирование

Plasmolifting™
Dr. Renat Akhmerov TM

Plasmolifting™
Sodium Heparin
9mL
330
Dr. Renat Akhmerov TM

Plasmolifting™
Dr. Renat Akhmerov TM


Plasmolifting™
Dr. Renat Akhmerov TM

Введение в ткани

Plasmolifting™
Dr. Renat Akhmerov TM

Plasmolifting™
Dr. Renat Akhmerov TM

Plasmolifting™
Dr. Renat Akhmerov TM

Plasmolifting™
Dr. Renat Akhmerov TM

Справочные ссылки

Plasmolifting™

1. https://ru.wikipedia.org/wiki/Кровь
2. Http://www.ncbi.nlm.nih.gov/mesh/68010949
3. http://бмэ.орг/index.php/%D0%9A%D0%A0%D0%9E%D0%92%D0%AC
4. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25345340
5. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23442413
6. http://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0107813
7. http://www.joponline.org/doi/abs/10.1902/jop.2007.060302
8. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17397313?dopt=Abstract
9. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2042908/
10. http://stemcellres.biomedcentral.com/articles/10.1186/scrt218
11. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23648195
12. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25891657
13. http://endoret.ru/article/plazmoterapiya-prgf-endoret-dlya-omolozheniya-kozhi-i-regeneratsii-tkaney/
14. http://endoret.ru/article/primenenie-tehnologii-endoret-prgf-v-omolozhenii-kozhi-litsa-perioralnaya-infiltratsiya/
15. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25028656
16. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24004245
17. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23648198
18. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25855914
19. https://ru.wikipedia.org/wiki/Спазм
20. http://bigmeden.ru/article/%D0%A1%D0%BF%D0%B0%D0%B7%D0%BC
21. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3427446/
22. https://ru.wikipedia.org/wiki/Гематома

Справочные ссылки

Plasmolifting™

23. https://ru.wikipedia.org/wiki/Стресс
24. https://ru.wikipedia.org/wiki/Селье,_Ганс
25. https://ru.wikipedia.org/wiki/Шеде,_Макс
26. http://bigmeden.ru/article/%D0%94%D0%B5%D1%80%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B8%D1%82%D1%8B
27. http://bigmeden.ru/article/%D0%90%D1%83%D1%82%D0%BE%D0%B3%D0%B5%D0%BC%D0%BE%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%B0%D0%BF%D0%B8%D1%8F
28. http://rejuvmedical.com/wp-content/uploads/2016/03/B2-What-is-PRP-Marx-2.pdf
29. http://www.acicme.com.co/7.abstract%20Platelet-Rich%20Plasma%20Evidence%20to%20Support%20its%20use._PRP_evidencia_que_respalda_su_uso.pdf
30. http://www.ors.org/Transactions/48/0462.pdf
31. https://ru.wikipedia.org/wiki/Коллаген
32. https://ru.wikipedia.org/wiki/Тромбин
33. https://ru.wikipedia.org/wiki/Тромбоциты
34. http://reg-surgery.ru/2_2005/articles_ru/downloads/007.pdf
35. https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D0%B5%D0%BF%D0%B0%D1%80%D0%B8%D0%BD
36. https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D0%B8%D1%80%D1%83%D0%B4%D0%B8%D0%BD
37. http://www.doctor-akhmerov.ru/articles/probirka-dlya-plasmoliftinga-pochemu-tak/
38. http://www.doctor-akhmerov.ru/articles/prinzip_terap_meshka/