

взятой из отдаленных от освещения участков, а также в крови облученных животных. В опытах на белых мышах нам удалось показать, что влиянием экстрактов кожи облученного животного, взятой в эти сроки, заживление кожных дефектов заканчивалось в среднем на три-четыре дня раньше, чем в контроле. В опытах на кроликах стимулирующая активность экстрактов оказалась еще большей. При действии экстрактов кожи облученного животного, взятой после исчезновения рентгеновской реакции, заживление дефектов заканчивалось в среднем на шесть дней, а при действии экстракта крови — даже на девять дней раньше, чем в контроле.

Как показали наши дальнейшие исследования, стимулирующая активность экстракта крови облученного животного через три недели после освещения и крови необлученного животного, консервированной на холоде, приблизительно одинакова. Наоборот, свежая кровь не обладает способностью стимулировать заживление кожных дефектов.

Таким образом, сходство биологического действия консервированной крови и крови животного, подвергнутого рентгеновому облучению, указывает на аналогию между биогенными стимуляторами, накопляющимися в тканях в процессе консервации, и веществами, образующимися в крови под влиянием рентгеновского облучения.

Еще в большей мере эта аналогия проявляется в некоторых физических свойствах биогенных стимуляторов и веществ рентгеновского облучения. Мы имеем в виду способность тех и других веществ растворяться в воде и противостоять высокой температуре.

Вещества рентгеновского облучения, как и биогенные стимуляторы, легко переходят в водные экстракты. Они термостойчивы, так как при стерилизации в автоклаве при 120° в течение часа активность экстрактов кожи и крови облученных животных не теряется. Присущая им термостойкость, являющаяся одной из наиболее характерных особенностей биогенных стимуляторов, в сочетании с указанными выше биологическими свойствами, позволяет уже с уверенностью говорить о том, что вещества рентгеновского облучения идентичны биогенным стимуляторам.

Таким образом, наши исследования показали, что действие рентгеновского облучения в указанной дозировке относится к тем неблагоприятным факторам, которые, ставя ткань в затруднительные условия, вызывают в ней биохимическую перестройку с образованием биогенных стимуляторов.

Полученные нами данные в значительной степени укрепляют теоретическую концепцию В. П. Филатова. Они подтверждают один из основных тезисов его теории о значительном разнообразии неблагоприятных факторов среды, вызывающих при определенных условиях появление в организме биогенных стимуляторов, и позволяют причислить рентгеновское облучение к числу таких неблагоприятных факторов. Результаты наших экспериментов могут быть использованы и для клиники.

В соответствии с полученными нами данными при применении рентгеновского облучения с лечебной целью нет необходимости в освещении самих патологических очагов. Лечебный эффект может быть получен при облучении участков кожи, отдаленных от места поражения, и при общем облучении, так как стимулирующие вещества обнаруживаются и в крови облученного организма.

Наши данные подтверждают и другое положение теории В. П. Филатова, согласно которому биогенные стимуляторы могут возникать не только в отдаленных от организма тканях, но и в целях живых органах, подвергнутых действию неблагоприятных факторов среды.

## Влияние тканевой терапии на регенерацию костной ткани

В. В. Мочалова

Украинский экспериментальный институт глазных болезней им. В. П. Филатова

Многолетние клинические наблюдения и экспериментальные исследования В. П. Филатова и его сотрудников, а также наблюдения других авторов (М. А. Попова, Н. С. Тейман, А. А. Короленько, А. Г. Сосновский, С. А. Баккал, Е. Е. Гранат, Н. Н. Колешошина, Б. М. Чернаков и др.) свидетельствуют об эффективности тканевой терапии при целом ряде заболеваний.

Тканевая терапия по методу В. П. Филатова находит все более и более широкое применение во всех областях медицины. Проф. Н. Н. Самарин (1951) по поводу тканевой терапии пишет: «Идея о биогенных стимуляторах является самобытной, рожденной в нашей стране. Сейчас этот метод воздействия на человеческий организм перешел за пределы нашей страны и обсуждается в ряде стран. Все сходится на том, что этот метод помогает». Этот же автор отмечает: «Величайшее открытие В. П. Филатова доказало с несомненностью, что биогенные стимуляторы существуют».

За последнее время в литературе появляются данные о первых попытках применения тканевой терапии при переломах костей.

И. Н. Пинки (1951) в своей статье «Опыт массового применения тканевой терапии в виде инъекций эмульсии из консервированной ткани на 370 больных при целом ряде заболеваний». Из этого количества было 17 случаев переломов костей, отдаленных замедленным образованием костной мозоли. В результате лечения в трех случаях наступило выздоровление, у восьми больных наблюдалось улучшение и у шести человек автор не отметил перемен.

Интересны также данные Л. Г. Школьниковой (1951) об оперативном лечении псевдоартрозов. Руководствуясь в основном методикой Хухтова, опубликованной в 1926 г., автор для пластических целей, как правило, пользовалась трансплантатами, добытыми вблизи ложного сустава. Клинические данные показали, что костный трансплантат, иссеченный вблизи ложного сустава, отличается большей устойчивостью по сравнению с трансплантатом, добытым со здоровой конечности; последний же часто рассасывается. Л. Г. Школьниковой считает, что наблюдавшиеся им явления могут быть объяснены положениями теории В. П. Филатова о биогенных стимуляторах. Устойчивость трансплантата, взятого с больной конечности, с этой точки зрения может быть объяснена тем

что тканя в условиях неблагоприятного существования изменила свои биологические свойства.

Из 17 оперированных больших с локтевыми суставами перелома срослись в 16 случаях в сравнительно короткие сроки.

Г. Я. Эштейн (1950) приводит случаи излечения локтевых суставов после операции на больных конечностях, произведенных по поводу других процессов вблизи пораженного участка. В трех случаях излечение локтевых суставов наступило после образования филоатовского стебля на коже больных конечностей.

Автор считает, что у всех находившихся под его наблюдением больных лечебный эффект можно отнести за счет тканевой терапии.

В. А. Альбицкий (1951), основываясь на ряде работ, указывающих на стимулирующее действие слизистой мочевого пузыря при костеобразовательных процессах, впервые для лечения переломов применил в эксперименте на кроликах и собаках консервированную трупную слизистую мочевого пузыря. По его наблюдениям, регенерация костной ткани под влиянием имплантации указанной ткани явно ускорялась.

Л. А. Семенов и М. К. Работнова (1948) приводят свои экспериментальные наблюдения по вопросу о влиянии экстракта консервированных листьев алоэ на заживление дефектов челюстей у аксолотлей.

Авторы резецировали у животных часть верхней или нижней челюсти размером в 30—40 мм<sup>2</sup>. Через 10 дней после операции аксолотлям подкожно вводился экстракт консервированных листьев алоэ по 0,2 мл четыре раза в течение 10 дней. Авторы отмечают, что под влиянием экстракта консервированных листьев алоэ регенерация челюсти у аксолотля происходит в два раза быстрее, чем у контрольных животных, не подвергавшихся тканевой терапии.

В ранее опубликованном (1949) нашем сообщении по вопросу о влиянии биогенных стимуляторов на заживление закрытых переломов трубчатых костей были приведены экспериментальные данные, свидетельствующие об ускорении регенерации костной ткани под влиянием тканевой терапии по методу В. П. Филотова. Эти данные были получены на основании клинических, рентгенографических и гистологических исследований. Настоящее исследование является продолжением этих работ. По ряду соображений, о которых будет сказано ниже, мы сочли необходимым дополнить наши предыдущие исследования новыми данными, используя для этой цели новую методику.

Нужно отметить, что в предыдущих экспериментальных исследованиях закрытые переломы обеих костей предплечья у кроликов производились путем применения ломающего усилия. Как показали исследования, переломы получались не всегда строго односторонними; например, в некоторых случаях оказывались неоднородными зоны повреждения как кости, так и окружающих тканей. Смещение отломков также не всегда было односторонним. Учитывая эти обстоятельства, мы для получения более однородного материала несколько изменили методику опытов.

В данной серии опытов операция производилась следующим образом: предплечье кролика очищалось от шерсти, операционное поле обрабатывалось спиртом и отравлялось стерильной сафетой. Предплечью придавалось положение pronation. Затем парадельно к срединной кости ее производился разрез кожи длиной 3—4 см. Мягкие ткани осторожно отсепаровывались и разводились тупыми крокодьями таким образом, что обнажались диафиз лучевой кости. Далее рассекалась надкостница и также тупым путем разводилась в стороны. Затем при помощи циркулярного диска (диаметр 10 мм, с зазубренными краями), удерживаемого на рукояке бормашины, резецировался кусок лучевой кости длиной 3 мм. На кожу накладывались узловые швы.

Вследствие того, что локтевая кость служила естественной шиной, иммобилизуемой повязкой на конечность мы не накладывали. Операция производилась под общим наркозом (морфин). Кожные раны, как правило, заживали первичным натяжением.

Все экспериментальные исследования проводились на 4—5-месячных кроликах одного и того же веса. Наблюдения были поставлены на 39 животных, разбитых на три группы.

*Первая группа* опытов — контрольная — поставлена на 13 кроликах. После операции этим кроликам тканевая терапия не применялась.

*Второй группе* животных, состоящей из 17 кроликов, после нанесения травмы была применена тканевая терапия в виде подкожных инъекций экстракта консервированных листьев алоэ по 0,2 мл ежедневно, всего на курс — 25 инъекций.

*Третья группа* животных (девять кроликов) также получала подкожные инъекции экстракта консервированных листьев алоэ по 1 мл ежедневно, всего на курс — 25 инъекций.

Тканевая терапия проводилась со второго дня после нанесения травмы.

Для оценки результатов эксперимента мы проводили рентгенографические и гистологические исследования травмированных конечностей на 6-е и 11-е, затем на 20, 30 и 40-е сутки. Для получения более четких рентгенограмм, ампутированное предплечье кролика перед рентгенографией освобождалось от кожных покровов. Затем кости предплечья освобождались от мягких тканей и материал использовался для дальнейшего гистологического исследования.

Рассмотрим полученные нами результаты (табл. 1). Отметим прежде всего, что рентгенографические и гистологические данные не дали нам возможности установить какие-либо существенные различия в клиническом течении между группами кроликов, получавших 0,2 мл и 1 мл экстракта алоэ. Поэтому результаты лечения животных обеих групп, подвергшихся тканевой терапии, будут описаны нами в одной рубрике.

В *первой группе* животных, которым не применялась тканевая терапия, первоначальные признаки, указывающие на начало образования костной мозоли, при рентгенографическом исследовании были обнаружены через 11 суток после нанесения травмы лучевой кости.

На рентгенограммах были видны слабые перистальные разрастания в виде едва заметной узкой тени на передних поверхностях обеих костных отломков лучевой кости.

Во *второй и третьей группах* животных, подвергшихся тканевой терапии в виде инъекций экстракта консервированных листьев алоэ, первоначальные признаки костеобразования на рентгенограммах были уже видны через шесть суток после нанесения травмы лучевой кости. Спустя 11 суток на рентгенограммах ясно определялись перистальные разрастания обеих отломков, соединяющихся над дефектом кости в виде мостика. В одном случае перистальная реакция отсутствовала.

При рентгенографическом исследовании предплечий животных контрольной группы через 20 суток после операции на рентгенограммах перистальная реакция выражена также крайне слабо и немногим отличается от картины, наблюдавшейся после 11 суток.

У животных, подвергшихся тканевой терапии, к 20 суткам видна ясно выраженная первичная мозоль, охватывающая оба отломка. В одном случае была заметна в виде легкой тени промежуточная мозоль, заполняющая дефект кости. Край обоих фрагментов еще ясно обозначена.

На рентгенограммах предплечий животных контрольной группы, снятых через 30 суток после травмы, в одном случае видна перистальная реакция, в другом — первичная мозоль и в третьем — промежуточная мозоль. Плоскости распада костей определяются четко.

В группе животных, к которым применялась тканевая терапия, к

Таблица 1

## Результаты рентгенографического исследования

Через какой срок после операции проведено исследование	Опыт		Контроль	
	№ кроликов	Данные рентгенографического исследования	№ кроликов	Данные рентгенографического исследования
6 суток	2546	Периостальные разращения на обоих отломках.	12618	Периостальной реакции нет
	5483	Периостальная реакция на обоих отломках	2474	То же
	4911	Периостальной реакции нет		
	3530	На дистальном отломке слабая периостальная реакция		
11 суток	2560	На обоих отломках периостальные разращения, соединяющиеся между собой	2561	Периостальная реакция выражена крайне слабо
	3498	То же	5785	Периостальной реакции нет
	3333	Периостальной реакции нет		
	2536 6643	Периостальные разращения, соединяющиеся между собой		
20 суток	2556	Первичная мозоль	2550	Периостальная реакция
	6646	Небольшая периостальная мозоль. Ясно выражена промежуточная мозоль	3531	" "
	2547	Первичная мозоль	3524	Периостальные разращения обих отломков, частично соединяющиеся между собой
	2472	" "		
	2535 12615	Первичная реакция Первичная мозоль		
30 суток	2538	Костная мозоль	2452	Начеется промежуточная мозоль. Периостальной реакции нет
	3493	" "		
	6605	" "		
	5833	Первичная мозоль	2544	Первичная реакция с начевающейся промежуточной мозолью
	2536	Дефект между отломками в основном заполнен промежуточной мозолью	12612	Первичная мозоль
40 суток	6641	Костная мозоль	2549	Костная мозоль
	2562	" "	12611	Периостальная мозоль
	6728	" "	3534	Промежуточная мозоль
	2540	Промежуточная мозоль		

Примечание: Два кролика, погибшие до окончания опыта, в таблицу не вошли.

этому сроку в трех случаях на рентгенограммах видна костная мозоль, почти сливающаяся с костными отломками.

Через 40 суток после операции на рентгенограммах контрольной группы животных определялась первичная мозоль и не вполне сформировавшаяся костная мозоль.

У животных, получивших инъекции экстракта консервированных листьев алоэ, на рентгенограммах к этому сроку костная мозоль полностью сливалась с материнской костью.

При сопоставлении рентгенографических картин заживления дефектов кости после резекции кусочка лучевой кости и после закрытых переломов, мы имели возможность отметить, что процесс регенерации, наблюдаемый рентгенографически в том и другом случае, протекает неодинаково. После закрытых переломов периостальная реакция бывает обычно более резко выраженной, чем после выпиливания кусочка кости.

Травма, наносившаяся животным, в экспериментах первой и второй серий, как мы уже указывали, была неодинаковой, отсюда и неоднородные рентгенографические данные. Они объясняются неодинаковым функциональным состоянием отломков поврежденной кости.

При сравнении рентгенограмм животных подопытной и контрольной групп видно, что начало образования костной мозоли наступает раньше у животных, подвергнутых тканевой терапии.

Так, в подопытной группе первоначальные признаки костеобразования на рентгенограммах были видны через шесть суток после нанесения травмы. На 30-е сутки видна была костная мозоль, почти сливающаяся с костными отломками.

В контрольной же группе слабые периостальные разращения в виде едва заметной тени видны были только на 11-е сутки. Через 40 суток после травмы на рентгенограммах определялась еще не вполне сформировавшаяся костная мозоль.

Таким образом, данные, полученные нами на основании рентгенографического исследования, позволяют сделать заключение, что тканевая терапия способствует более быстрому заживлению дефектов кости.

Весьма существенные дополнительные данные были получены нами при изучении гистологических препаратов.

Исследуя гистологический материал, взятый от животных второй и третьей групп, подвергнутых тканевой терапии, мы отметили, что процесс регенерации костной ткани протекает у них более интенсивно, чем у животных, не получивших такого лечения.

Микроскопические картины регенератов подопытных и контрольных животных в одинаковые сроки после травмы отличаются друг от друга. Так, в препаратах, полученных от животных, подвергавшихся тканевой терапии, через шесть суток после травмы была видна обширная пролиферация малодифференцированных мезенхимных клеток; последние полностью заполняли дефект между костными отломками. Кроме того, отмечено формирование молодых костных балок.

У контрольных животных к этому сроку разрастание мезенхимных элементов было выражено слабее. Дефект между костными отломками заполнен лишь частично.

На одиннадцатые сутки после операции у большинства животных подопытной группы между костными фрагментами образовалась мозоль, состоящая из большого числа костных перекладины, соединенных между собой анастомозами и сливающихся с костными отломками. Центральная часть регенерата частично состояла из костных балок в начале формирования, и лишь возле одного отломка были видны участки глинистого хряща (рис. 1).

В контроле регенераты, как правило, состояли преимущественно из гиалинового хряща и незначительного количества костных балок (рис. 2).

Через 20 дней после операции у большинства подопытных животных костная мозоль состояла из спонгиозной костной ткани, соединившей костные фрагменты (рис. 3).

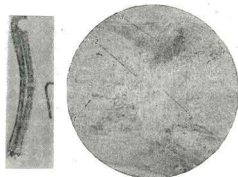


Рис. 1. Опыт с применением тканевой терапии. Срок исследования — 11 суток.  
1. Концы отломков; 2. Перекладки из молодой костной ткани; 3. Гиалиновый хрящ; 4. Начало формирования костных балок.

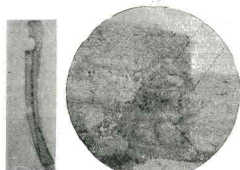


Рис. 2. Контроль. Срок исследования — 11 суток.  
1. Концы отломков; 2. Начало формирования костных балок; 3. Гиалиновый хрящ.

У контрольных животных к этому сроку отломки костей соединялись при помощи гиалинового хряща либо состояли из молодой, мало развитой костной ткани (рис. 4).

Разница между гистологической картиной заживления костных дефектов у подопытных и контрольных животных сглаживается при исследовании через более длительные сроки после нанесения травмы. Однако еще через 30 суток после операции у контрольных животных между от-

ломками костей можно обнаружить участки гиалинового хряща. У подопытных мы, как правило, такой ткани в препаратах уже не находили.

По истечении 40 дней с момента нанесения травмы у подопытных животных костные перекладки молодой костной ткани настолько тесно соединены с отломками костей, что границу между ними трудно установить.

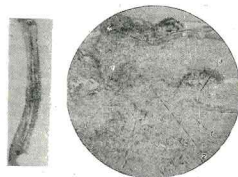


Рис. 3. Опыт с применением тканевой терапии. Срок исследования — 20 суток.  
1. Концы отломков; 2. Молодая спонгиозная костная ткань; 3. Костный мозг; 4. Надкостница.

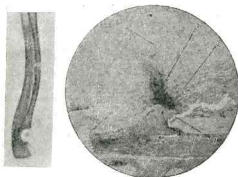


Рис. 4. Контроль. Срок исследования — 20 суток.  
1. Концы отломков; 2. Частично заполняющая дефект молодая спонгиозная костная ткань; 3. Гиалиновый хрящ; 4. Клетки недифференцированной мезенхимной ткани.

На препаратах костей контрольных животных, не подвергавшихся тканевой терапии, можно еще различить четкую границу между старой и новообразованной тканью.

Суммируя наши данные, мы можем сделать следующие выводы:

1. Тканевая терапия, применяемая при лечении травматических повреждений трубчатых костей с наличием дефектов в последних, способствует ускоренному образованию костной мозоли.

2. Первые признаки образования костной мозоли у животных, подвергнутых тканевой терапии, отмечаются раньше, чем у животных, не подвергавшихся лечению.

3. Окончательное формирование костной мозоли у животных, к которым применялась тканевая терапия, наступает на 10—12 дней раньше, чем у контрольных, не леченных животных.

4. Наши экспериментальные наблюдения подтверждают целесообразность применения тканевой терапии при переломах костей, особенно в тех случаях, когда заживление по тем или иным причинам замедлено.

#### ЛИТЕРАТУРА

- Альбицкий Б. А. Новый метод тканевой стимуляции костеобразования при переломах костей. Томск, 1951.
- Баквал С. А. и Школяр А. В. Применение тканевой терапии по методу акад. Филатова при органических структурах пищевода после ожогов кислотами или щелочами. Хирургия, № 3, 1950.
- Грациат Е. Е. Тканевая терапия у детей (по методу акад. В. П. Филатова). Харьков, 1947.
- Кудебошина Н. Н. Тканевая терапия по Филатову при чешубчатом лишае. Науч. зап. Горьковского ин-та дерматов. и венерол., в II, 1947.
- Короленько Л. А. Тканевая терапия бронхитальной астмы. Томск, 1955.
- Пискин К. И. Опыт массового применения тканевой терапии по упрощенной методике. ВМЖ, № 5, 1951.
- Попов М. А. Тканевая терапия язв конечностей по методу акад. В. П. Филатова. Томск, 1950.
- Попов М. А. Клиническое значение тканевой терапии. Томск, 1951.
- Попов М. А., Калинин А. Г. и Иванова Л. Х. Опыт применения тканевой терапии при некоторых хирургических заболеваниях. Хирургия, № 3, 1950.
- Семенов Л. А. і Работникова М. К. Регенерація щелеп у аксолотлів під впливом екстракту консервованого алое. Праці Одеського держ. ун-ту ім. І. І. Мечникова, т. III, в. 3 (64), 1948.
- Тейман Н. С. Тканевая терапия в условиях госпиталя. ВМЖ, № 3, 1951.
- Филатов В. П. Отличительная особенность ростков и тканевая терапия. М., 1945.
- Филатов В. П. Тканевая терапия. Ташкент, 1948.
- Филатов В. П. Основные вопросы тканевой терапии (лечение биогенными стимуляторами). Хирургия, № 7, 1949.
- Филатов В. П. Тканевая терапия. Клинич. мел. № 28, 1950.
- Черняков Б. М. Результаты тканевой терапии при некоторых заболеваниях. ВМЖ, № 10, 1951.
- Школярников Л. Г. Костная пластика местными тканями. Хирургия, № 10, 1951.
- Эпштейн Г. Я. Несколько случаев излечения локтевых суставов без вмешательства на самом локтевом суставе. Вестн. хир., т. 70, № 3, 1950.

## КЛИНИЧЕСКИЕ НАБЛЮДЕНИЯ ПО ТКАНЕВОЙ ТЕРАПИИ

### Лечебное действие препарата торфа

В. П. Филатов, Т. П. Филиппова, А. П. Кулема

Украинский экспериментальный институт глазных болезней им. В. П. Филатова

Торф как лечебное средство известен уже давно. В клинической медицине торф начал применяться еще в прошлом столетии. Однако торфолечение в России, несмотря на большие запасы торфа, развивалось медленно. Применялся только минерализованный торф, а обыкновенный сырец был признан негодным для лечебных целей.

Советскими учеными была доказана возможность использования с лечебной целью торфа без предварительной обработки, именно торфосырца. Работы сотрудников Московского областного института физиотерапии и физиопрофилактики показали, что обычный торф по своим лечебным свойствам не уступает минерализованному. Лечебное применение обычного торфосырца способствовало быстрому распространению торфолечения.

В настоящее время лечение торфом применяется при различных заболеваниях, например, при заболеваниях органов движения, периферической нервной системы, при травматических повреждениях мирного и военного времени, при заболеваниях женской половой сферы, при болезнях органов пищеварения. Основной метод торфолечения — аппликация. В гинекологической практике, помимо аппликаций на кожу, применяется также введение торфяной грязи во влагалище, в прямую кишку. При болезнях органов пищеварения, сопровождающихся усиленными процессами брожения и газообразования, употребляется торф в виде таблеток для приема внутрь.

Торфолечение широко применялось в фронтовых и армейских госпиталях во время Великой Отечественной войны, особенно в госпиталях для легко раненных.

Несмотря на то, что при некоторых заболеваниях торфолечение дает положительный эффект (работы Ягубова, Магазинника, Небера и др.), во многих случаях он неприменим. Часто воспалительные процессы резко обостряются под влиянием торфолечения. Большое количество противопоказаний снижает ценность этого метода лечения. В офтальмологии торф до последнего времени не получил применения.

В. П. Филатов впервые предложил применять отгон из торфа в виде подкожных инъекций. Работа В. П. Филатова, В. А. Вибера и Н. С. Боголюбовой показала, что торф является источником биогенных стимуляторов. Биологическая активность экстрактов и отгонов торфа, приготовленных по методу В. П. Филатова, была испытана на различных тестах: действие на подъемную силу дрожжей, на прорастание семян и на за-