

Через известный срок в контрольной группе у всех животных развился остеомиелит. У тех, где однократно вместе со стафилококками ввели пенициллин, лишь у половины животных возник остеомиелит. В серии опытов, где пенициллин вводился троекратно, остеомиелита не было ни у одного из подопытных животных.

Эти исследования позволили выявить положительное значение введения антибиотиков в момент инфицирования кости и в ближайшие сутки после заражения. Эти факты подтверждаются и в клинической практике. Поэтому применение антибиотиков у больных с открытыми переломами, понятно с учетом возможной антибиотической резистентности микробов, следует считать важным средством профилактики нагноительных осложнений в мягких тканях и скелете.

Недавние предложения применять антибиотики пролонгаторного действия или же, как предложил М. И. Куслик, использовать для указанной цели желатиновую капсулу с начинкой антибиотиком — имеют смысл в предупреждении нагноительных процессов.

В течение последнего времени нами проводятся экспериментальные исследования по указанному вопросу. Имеются некоторые успехи в подборе метода, обеспечивающего пролонгированное действие антибиотиков. Но на данном этапе мы не считаем эту работу законченной и сумеем окончательные результаты о ней сообщить позднее.

Представленный нами материал позволяет сделать заключение о том, что открытые переломы занимают значительное место среди травм. Однако, опасность возможных осложнений при них может быть резко снижена при обеспечении следующих мер:

- а) ранняя доставка больных в хирургическое учреждение;
- б) применение современного арсенала противошоковых средств, включая вагосимпатическую и футлярную блокаду по Вишневскому, внутритазовую — по Школьникову, массивные дозы переливаний крови, используя артериальный и внутрикостный путь и современные сердечные средства;
- в) в борьбе с нагноительными процессами — ранняя хирургическая обработка раны, репозиция отломков, включая, при соответствующих показаниях, интрамедуллярный металлический остеосинтез, первичный шов, а при необходимости — кожную пластику по Красовитову;
- г) обязательное применение антибиотиков — интрамукулярно, тотчас по доставке больного, в рану — при хирургической обработке и интрамукулярно — в послеоперационном периоде. Само собой разумеется, необходимо выяснить резистентность по отношению к применяемому антибиотику. Несомненно, более эффективно применение антибиотиков, имеющих пролонгированное действие, или же метода, создающего возможность постепенного включения в действие новых доз антибиотика;
- д) придирчивое отношение к обеспечению полной асептики и антисептики в перевязочной и при обработке и перевязке раны.

Поступила 20 мая 1958 г.

### **ВНУТРИКОСТНЫЙ МЕТАЛЛИЧЕСКИЙ ОСТЕОСИНТЕЗ ПРИ ОТКРЫТЫХ ПЕРЕЛОМАХ ДЛИННЫХ ТРУБЧАТЫХ КОСТЕЙ**

*Научн. сотр. Ф. С. ЮСУПОВ*

Из Казанского научно-исследовательского института травматологии и ортопедии  
(директор — проф. Л. И. Шулушко)

Цель лечения всякого перелома — быстрое достижение сращения отломков кости в анатомически правильных соотношениях и полное вос-



становление функции пострадавшего органа. Одновременная репозиция отломков или скелетное вытяжение, как известно, не всегда приводят к успеху. Поэтому встречается немало случаев, когда бывает целесообразно применить оперативное сопоставление костных отломков.

Для удержания отломков в правильном положении использовались различные фиксаторы, однако, в последние годы при оперативном лечении закрытых диафизарных переломов значительное распространение получил метод внутрикостной фиксации металлическим штифтом.

Идея применения этого метода принадлежит русскому хирургу проф. В. И. Кузьмину, который еще в 1892 г. в факультетской хирургической клинике Казанского университета с успехом применил никелированные стальные гвозди. При применении вышеуказанного способа достигаются хорошая адаптация и надежная фиксация отломков, появляется возможность, в ряде случаев, оставить конечность без иммобилизации, рано начать лечебную гимнастику и сократить срок пребывания больного на койке.

Положительные стороны этого метода склоняли мысль хирургов к применению внутрикостной металлической фиксации и при открытых переломах. Однако, боязнь инфицирования костномозговой полости, развития остеомиелита и задержки регенерации костной мозоли при наличии инородного металлического тела в костномозговом канале, до недавнего времени, служила основным препятствием к развитию этой идеи.

Успехи в профилактике инфекции благодаря широкому применению антибиотиков, с одной стороны, и изменившиеся взгляды на взаимодействие костной ткани и нержавеющей стали, вследствие улучшения качества последней, с другой, способствовали внедрению металлического остеосинтеза в практику хирурга и при инфицированных переломах.

В решениях секции ортопедии и травматологии XXVI съезда хирургов СССР по докладам Н. Н. Приорова, Л. И. Шулутко, В. С. Балакиной и Ф. Р. Богданова отмечено, что внутрикостная фиксация при открытых переломах является ценным методом.

В Казанском научно-исследовательском институте травматологии и ортопедии с начала 1953 г. ведется наблюдение над 47 больными, которым был произведен внутрикостный остеосинтез металлическими штифтами по поводу открытых переломов длинных трубчатых костей.

Подавляющее большинство больных были мужчины (41 на 6 женщин) и, главным образом, молодые в возрасте от 18 до 40 лет.

Вполне удовлетворительную картину представляет анализ сроков доставки наших больных после травмы. Большинство из них прибыли в институт в первые часы в пределах от 1 до 12 часов после травмы, и лишь 10 человек, из которых 9 — жители сельских районов, были доставлены позже суток.

При рассмотрении причин несчастных случаев выявлено, что производственный (23 больных) и транспортный травматизм (20 больных) являются преобладающими, и лишь в 4 причины был бытовой травматизм.

Основными травмирующими факторами явились вращающиеся детали станков и машин (у 8), транспортная катастрофа (у 8), падение тяжелых предметов (у 7), колесо трамвая (у 5), переезд гусеницей трактора (у 3), падение с высоты 4 этажа (2), падение с подножки движущегося поезда (2), сбиты автомашиной (3) и т. д.

Как видно из таблицы № 1, переломы костей голени наблюдались у 22 больных, у 11 — бедренной кости, у 9 — переломы костей предплечья и у 5 — плечевой кости.

Остеосинтез металлическими штифтами при открытых переломах чаще всего применялся нами в тех случаях, когда возникали затруднения в удержании отломков в правильном положении, главным образом, при оскольчатых и косых переломах.

Таблица 1  
Распределение переломов по локализации и характеру

| Локализация                | Поперечные | Косо-поперечные | Косые | Оскольчатые | Итого |
|----------------------------|------------|-----------------|-------|-------------|-------|
| Кости голени . . . . .     | 1          | 3               | 5     | 13          | 22    |
| Бедро . . . . .            | 1          | 1               | 1     | 8           | 11    |
| Кости предплечья . . . . . | —          | 2               | 2     | 5           | 9     |
| Плечо . . . . .            | 2          | —               | 1     | 2           | 5     |
| Всего . . . . .            | 4          | 6               | 9     | 28          | 47    |

В редких случаях больной поступал с повреждением одного сегмента скелета. Как правило, имелись множественные переломы, сочетающиеся с шоком, с сотрясением мозга, обширным повреждением мягких тканей, повреждением магистральных сосудов, нервов и т. д. (таблица № 2).

Таблица 2  
Характеристика одновременных повреждений у больных с открытыми переломами костей

| Сегмент, где сделана операция | Характер повреждения |                            |                          |                      |                                   |                                   |                    |                      |               |               |                             |                       |                           |                        |                 |                      |             |                   |                      |                      |                           |
|-------------------------------|----------------------|----------------------------|--------------------------|----------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|--------------------|----------------------|---------------|---------------|-----------------------------|-----------------------|---------------------------|------------------------|-----------------|----------------------|-------------|-------------------|----------------------|----------------------|---------------------------|
|                               | Шок                  | Сотрясение головного мозга | Перелом основания черепа | Перелом позвоночника | Обширное разможение мягких тканей | Повреждение магистральных сосудов | Повреждение нервов | Кровоизлияние в мозг | Перелом бедра | Перелом плеча | Травматический пневмоторакс | Двулодыжечный перелом | Перелом костей предплечья | Перелом нижней челюсти | Перелом ключицы | Перелом надколенника | Вывих бедра | Отрыв мышца бедра | Перелом костей кисти | Перелом костей стопы | Раны мягких тканей головы |
| Голень . . . . .              | 8                    | 4                          | 1                        | 1                    | 8                                 | 5                                 | 4                  | 1                    | —             | 1             | 2                           | 1                     | 2                         | —                      | —               | 1                    | 1           | 2                 | —                    | 2                    | 4                         |
| Бедро . . . . .               | 5                    | 3                          | —                        | 1                    | —                                 | —                                 | —                  | —                    | 1             | —             | —                           | 1                     | 1                         | 1                      | —               | —                    | —           | —                 | 1                    | —                    | 2                         |
| Предплечье . . . . .          | 3                    | 1                          | —                        | —                    | 3                                 | 2                                 | 2                  | —                    | —             | 1             | —                           | 2                     | —                         | —                      | —               | —                    | —           | —                 | 3                    | —                    | 2                         |
| Плечо . . . . .               | 2                    | —                          | —                        | —                    | 2                                 | 2                                 | 2                  | —                    | —             | —             | —                           | —                     | —                         | —                      | —               | —                    | —           | —                 | 1                    | —                    | —                         |
| Всего . . . . .               | 18                   | 8                          | 1                        | 2                    | 13                                | 9                                 | 8                  | 1                    | 1             | 2             | 2                           | 3                     | 3                         | 1                      | 1               | 1                    | 1           | 2                 | 5                    | 2                    | 8                         |

У 11 больных при поступлении в Институт имелось состояние алкогольного опьянения, у 2 — шизофрения.

34 больным, тотчас при поступлении, после первичной обработки ран произведена фиксация отломков кости металлическими штифтами. Само собой разумеется, операция выполнялась лишь после выведения больного из шокового состояния. При этом особое внимание уделялось нами качеству обработки раны, от тщательности которой, как известно, в значительной степени зависит течение раневого процесса. Остальным 13 больным фиксация металлическими штифтами отломков



произведена в более поздние сроки. 7 больным применен металлический штифт при обширном разможжении всех тканей конечности, многооскольчатом смещенном переломе костей и повреждении магистральных сосудов и нервов (на голени у 4, на предплечье — у 2 и на плече — у одного).

У 1 больного, где оказались разможженными все ткани голени и повреждены магистральные сосуды, сохранить конечность не удалось, и произведена ампутация.

В спорных случаях, при массивной травме, в условиях стационара, когда нет твердого убеждения в жизнеспособности дистального отдела конечности, не следует спешить с калечащей операцией — ампутацией.

При операциях по поводу перелома бедренной кости применялся общий эфирный ингаляционный наркоз, а при остеосинтезе на других сегментах конечности — внутрикостная или местная новокаиновая анестезия в сочетании с футлярной блокадой.

Для фиксации фрагментов бедренной кости нами были использованы штифты Дуброва, а в последние годы — преимущественно штифты в модификациях нашего института. С целью фиксации отломков на голени, предплечье и на плечевой кости применялись эластические металлические штифты.

У больных с переломом бедра, после фиксации металлическим штифтом, гипсовая повязка применена лишь у 3. При переломе в других сегментах гипсовая повязка накладывалась почти во всех случаях. Без гипсовой иммобилизации, кроме этого, проведено лечение 1 больного, с переломом костей голени и плечевой кости.

В послеоперационном периоде у больных поддерживалась высокая концентрация антибиотиков. Для этой цели они вводились внутримышечно и в область перелома. Почти всем больным в послеоперационном периоде через 5—7 дней начиналось УФ-облучение раны.

Выявлена определенная зависимость степени болезненности от прочности остеосинтеза. Болевые ощущения у большинства больных в послеоперационном периоде, при прочном остеосинтезе, ликвидировались в течение первых же дней.

Т а б л и ц а 3

Заживление ран у больных с открытыми переломами

| Локализация перелома | Заживление первичным натяжением | Заживление вторичным натяжением | Итого |
|----------------------|---------------------------------|---------------------------------|-------|
| Голень . . . . .     | 15                              | 6                               | 21    |
| Бедро . . . . .      | 11                              | —                               | 11    |
| Предплечье . . . . . | 7                               | 2                               | 9     |
| Плечо . . . . .      | 4                               | 1                               | 5     |
| Всего . . . . .      | 37                              | 9                               | 46    |

Раны у 37 больных зажили первичным натяжением; в 6 случаях отмечено поверхностное нагноение, не связанное с участком перелома. У этой группы больных отмечено заживление ран через непродолжительный период. У 3 больных с обширным разможжением тканей голени, многооскольчатым переломом и повреждением магистральных сосудов раны закрылись через 3—5 месяцев.

По нашим наблюдениям, создается впечатление, что прочный металлический внутрикостный остеосинтез при открытых переломах создает более благоприятные условия для регенерации тканей. При многооскольчатом переломе с беспорядочным расположением отломков металлический штифт после внедрения в костномозговой канал выполняет роль как бы внутреннего временного протеза.

Металлические штифты на бедре обеспечивали надежную фиксацию отломков. На голени при правильном подборе штифта и технически правильно проведенной операции, а также при соблюдении больным в послеоперационном периоде необходимого режима, осложнения не наблюдались. При повторной травме или ранней нагрузке, когда костная мозоль еще не окрепла, возникало смещение отломков. Такое осложнение имело место у 2 больных.

Благодаря отсутствию гипсовой иммобилизации, в условиях прочного остеосинтеза при переломе диафиза бедренной кости и при рациональном использовании ранней лечебной гимнастики и нагрузки конечности, у всех больных этой группы функция в поврежденной конечности сохранилась в полном объеме. У 3 больных с переломом бедренной кости, где после остеосинтеза накладывалась гипсовая повязка, функция в коленном суставе, по снятии гипса, несмотря на проведение физиотерапии, оказалась несколько ограниченной.

У 16 больных с переломом костей голени, где металлические штифты обеспечивали надежную фиксацию отломков, циркулярные гипсовые повязки через 4 недели были заменены на стремненные гипсовые лангеты Волковича. В последних производились активные движения как в коленном, так и голеностопном суставах, и функция их восстановилась полностью.

5 остальных больных продолжают лечение.

При переломе костей предплечья у 6 больных мы имели полное восстановление функции, а у 3 оказались нарушенными супинация и пронация. У 3 из 5 больных, имевших оскольчатые внутрисуставные переломы дистального метадиафиза плечевой кости, выявлено значительное ограничение функций в локтевом суставе. В 2 случаях нарушение функций не отмечено.

При рассмотрении вопроса о сроках госпитализации больных с открытыми переломами следует различать 2 группы. К 1-й группе относятся больные без тяжелых сопутствующих травм и заживлением ран первичным натяжением; ко второй — все остальные больные (см. таблицу № 4).

Таблица № 4

Срок пребывания больных с открытыми переломами в стационаре

| Локализация перелома | Средний койко-день     |                      |
|----------------------|------------------------|----------------------|
|                      | неосложненные переломы | осложненные переломы |
| Голень . . . . .     | 27,7                   | 71,7                 |
| Бедро . . . . .      | 38,8                   | 82,7                 |
| Предплечье . . . . . | 26                     | 123,3                |
| Плечо . . . . .      | 25                     | 51                   |
| В с е г о:           | 29,3                   | 82,19                |



Костная мозоль у 34 больных образовалась в нормальный срок. Задержка в образовании костной мозоли отмечена у 9 больных с обширными разможданиями мягких тканей, повреждениями нервов и сосудов (на голени — у 5, на предплечье — у 3 и на бедре — у 1). Остальные трое продолжают лечение.

Из осложнений при металлическом остеосинтезе мы имели:

1) задержку образования костной мозоли, которая встретилась у 5 больных после перелома голени, у 1 — на бедре, у 3 — на предплечье; 2) искривление металлического штифта встретилось у 2 больных на голени, у 1 — на бедре; 3) повторный перелом у одного больного на бедре; 4) перелом штифта у одного больного на голени.

Металлические штифты удалялись нами после установленной рентгенологически полной консолидации. При переломах бедренной кости — через 9—13 месяцев, на голени — не раньше 6—8 месяцев, на предплечье — через 4—5 месяцев.

Из-за несвоевременной явки на повторное обследование или запоздалой госпитализации, ввиду отсутствия места в стационаре, у многих больных металлические штифты оказались удаленными через значительный срок после образования костной мозоли. Общий срок лечения больных при этих обстоятельствах, несомненно, оказался удлиненным.

Следует обратить внимание на то, что если больной попадает во ВТЭК с внутрикостным металлическим штифтом, то в большинстве случаев ему дают II группу инвалидности и не допускают к работе, даже если перелом уже сросся. Такое решение мы считаем неправильным.

Законченным нами признано лечение у тех 30 больных, где штифты были удалены. Из этих больных 26 вернулись к труду, 2 находятся в специализированном стационаре по поводу психических заболеваний; о 2 остальных нет сведений, вследствие их отъезда.

При переломе бедра мы наблюдали, что больные возвращаются к труду в среднем через 12,5 месяцев (от 3 мес. до 2,5 лет), больные с переломом костей голени вернулись к труду в среднем через 11,8 месяцев (от 3 мес. до 3 лет), средний срок нетрудоспособности при переломе костей предплечья на нашем материале равен 5,1 месяцев (от 3 до 9 мес.), при переломе плечевой кости средний срок равняется 7 месяцам.

Внутрикостная фиксация металлическими штифтами в нашем институте производится не во всех случаях, а строго по показаниям. Так, с 1953 г. среди всех больных, поступивших в институт с открытыми переломами длинных трубчатых костей, оперировано с применением металлических штифтов: а) при переломах бедренной кости — 53,7%, б) при переломах костей голени — 26,4%, в) при переломах костей предплечья — 27,9% и г) при переломах плечевой кости — 22,6%.

Наши показания для внутрикостного металлического остеосинтеза при открытом переломе длинной трубчатой кости следующие:

- 1) крупнооскольчатый, двойной, косой и винтообразный смещенный перелом,
- 2) перелом нескольких костей на одноименной конечности,
- 3) обширное размождание мягких тканей конечности и многооскольчатый перелом с беспорядочным расположением отломков,
- 4) у душевнобольных.

#### ВЫВОДЫ:

1. Внутрикостная фиксация металлическим штифтом при открытых переломах длинных трубчатых костей после радикальной хирургической обработки, в сочетании с терапией антибиотиками и созданием высокой их концентрации в участке перелома, обеспечивают большей



частью консолидацию отломков и восстановление анатомической оси поврежденного сегмента конечности.

2. Успех внутрикостной металлической фиксации во многом зависит от правильных показаний, индивидуального подбора штифта, тщательности хирургической обработки раны, репозиции и фиксации отломков, от правильного послеоперационного лечения.

3. При обширном размождении мягких тканей конечности и многооскольчатом переломе с беспорядочным расположением отломков металлический штифт выполняет роль внутреннего временного протеза.

4. Фиксация металлическим штифтом особенно показана при одновременных переломах нескольких костей в разных сегментах одноименной конечности.

5. При массивной открытой травме конечности в мирных условиях не следует спешить с ампутацией.

6. Внутрикостная фиксация может явиться фактором, предупреждающим или купирующим инфекцию раны лишь тогда, когда металлический штифт прочно фиксирует отломки.

7. Прочная фиксация отломков металлическим штифтом создает возможность оставить конечность без иммобилизации, что позволяет быстрее восстановить функцию конечности.

8. При этом методе лечения открытых переломов отмечаются сокращение срока постельного режима и пребывания больного в стационаре, а также быстрое устранение болевых ощущений.

9. Необходимо пересмотреть существующие положения для врачей ВТЭК по определению трудоспособности у больных с металлическим штифтом в костномозговом канале при образовании костной мозоли.

Поступила 14 мая 1958 г.

### ИСХОДЫ ОПЕРАТИВНОГО ЛЕЧЕНИЯ ВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ПРОЦЕССОВ ЖЕЛЧНЫХ ПУТЕЙ ПРИ ОПЕРАЦИИ ПОД МЕСТНОЙ АНЕСТЕЗИЕЙ

*Доц. В. И. МИХАЙЛОВ*

Из хирургической клиники педфака (директор — проф. И. В. Домрачев) Казанского медицинского института

Известно, что наибольший процент смертности при общем ингаляционном наркозе наблюдается при операциях на желчных путях. По этому поводу А. В. Вишневский [3] писал: «Опасности наркоза при хирургических операциях должны быть обойдены широким применением местной анестезии». О влиянии местной анестезии на исходы оперативного лечения воспалительных процессов желчных путей мы и хотим сообщить на основе опыта хирургической клиники педфака КГМИ.

Наблюдения ассистента нашей клиники М. М. Сайфутдиновой по изучению холестерина обмена у больных с очевидностью доказывают, что функция печени изменяется не только при заболевании этого органа, но и при заболевании других органов брюшной полости.

Б. Н. Ситковский в экспериментах получал изменения в печени в форме гнездных некрозов паренхимы при хлороформировании, введении морфия и этеризации. А. Я. Пытель указывает на осложнения после операции на желчных путях, известные под названием печеночно-почечного синдрома, являющегося результатом заболевания или повреждения печени с накоплением в крови токсических веществ, действующих на стенки всех сосудов вообще и особенно резко — на мальпигиевы клубочки почек. По данным клиники Р. А. Лурья, 50,6% холе-