

И.А. Плотников

**ВЫБОР ОПТИМАЛЬНОГО МЕТОДА ЛЕЧЕНИЯ ПЕРЕЛОМОВ ВЕРТЕЛЬНОЙ ОБЛАСТИ БЕДРЕННОЙ КОСТИ У ПАЦИЕНТОВ С ПОЛИТРАВМОЙ**

ГОУ ВПО Алтайский Государственный Медицинский Университет Россздрава (Барнаул)

В статье приведены результаты лечения 218 пациентов с политравмой и переломами вертельной области. В зависимости от метода остеосинтеза пациенты были разделены на 3 группы: 1-я (n = 37) – остеосинтез аппаратами наружной фиксации, 2-я (n = 25) – погружной остеосинтез угловыми пластинами, 3-я (n = 156) – остеосинтез проксимальными штифтами с блокированием. Оценивали частоту послеоперационных осложнений, длительность и число госпитализаций, функциональные результаты лечения. При сравнительном анализе выявлено, что наиболее эффективным методом лечения переломов вертельной области у пациентов с политравмой является интрамедуллярный остеосинтез проксимальными бедренными штифтами с блокированием.

**Ключевые слова:** остеосинтез, политравма, интрамедуллярный штифт

**THE CHOICE OF OPTIMAL METHOD OF TROCHANTERIC REGION OF THE FEMUR FRACTURES TREATMENT IN PATIENTS WITH POLYTRAUMA**

I.A. Plotnikov

Altai State Medical University, Barnaul

In the article results of treatment of 218 patients with polytrauma and fractures of trochanteric areas are given. Depending on the applied method of an osteosynthesis patients have been divided into 3 groups: 1st group (n = 37) – an osteosynthesis by the device of external fixing of an original design, 2nd group (n = 25) – osteosynthesis by the angular plates, 3rd (n = 156) – an osteosynthesis by the proximal pins with blocking. Frequency of postoperative complications, duration and number of hospitalisation were estimated. By the comparative analysis it is revealed that the most effective method of treatment of fractures of trochanteric areas at patients with polytrauma is intramedullar an osteosynthesis proximal femoral pins with blocking.

**Key words:** osteosynthesis, polytrauma, intramedullar pin

**ВВЕДЕНИЕ**

Считается, что переломы вертельной области наиболее часто возникают на фоне остеопороза у пациентов преклонного возраста [1, 5, 6, 8, 12]. Рост в последние годы травм от высокоэнергетических воздействий привел к увеличению частоты таких переломов у молодых. При этом в большинстве случаев они являются одним из компонентов политравмы [10, 13].

Пострадавшие с политравмой, также как и пациенты преклонного возраста, требуют максимально быстрой активизации для предупреждения гиподинамических осложнений, замедленной консолидации, контрактур суставов, а также обеспечения высокого качества жизни в период лечения.

У пациентов с переломами вертельной области, наиболее целесообразным является оперативный метод, так как он позволяет достичь необходимой репозиции и надежной фиксации отломков, что, в свою очередь, обеспечивает возможность ранней активизации пострадавших [3, 7, 14]. В клинической практике нашли применение различные методы остеосинтеза, однако сравнительной оценки их эффективности у пациентов с политравмой в доступной литературе мы не встретили.

**Цель исследования:** анализ результатов лечения пациентов с переломами вертельной области в составе политравмы при использовании разных видов остеосинтеза, определение оптимального метода остеосинтеза переломов данной локализации.

**МЕТОДИКА**

В период с 2000 по 2009 г. в отделении тяжелой сочетанной травмы МУЗ «Городская больница № 1» г. Барнаула выполнено оперативное лечение 218 пациентов с политравмой, включавшей 220 переломов вертельной области бедренной кости. Мужчин – 149 (68,3 %), женщин – 69 (31,7 %), в возрасте от 17 до 90 лет, медиана – 45 лет, интерквартильный размах от 29 до 64 лет.

У 109 (50 %) пострадавших отмечены дорожно-транспортные травмы, у 82 (37,6 %) – бытовые, у 17 (7,8 %) – производственные, у 10 (4,6 %) – прочие. Тяжесть политравмы по шкале ISS менее 17 баллов констатирована у 95 (43,56 %) пациентов, от 17 до 25 – у 56 (25,69 %), от 26 до 40 – у 49 (22,48 %), свыше 40 – у 18 (8,27 %). Наиболее часто сочетание переломов проксимального отдела бедренной кости наблюдалось с черепно-мозговой травмой – 101 (46,33 %), переломами конечностей другой локализации – 60 (27,52 %), повреждением костей таза – 53 (24,31 %), травмой грудной клетки – 27 (12,38 %), внутрибрюшной травмой – 11 (5 %), переломом позвонков – 5 (2,29 %).

В соответствии с универсальной классификацией АО/ASIF [9] переломы распределились следующим образом: 31-A1 (простые чрезвертельные) – 39 (17,7 %), 31-A2 (оскольчатые чрезвертельные) – 100 (45,4 %), 31-A3 (межвертельные) – 23 (10,5 %), 31-C2 (с повреждением диафиза 32-A, B, C) – 7 (3,2 %), 31-A1 (подвертельные) – 51 (23,2 %).

При поступлении в большинстве случаев пациентам накладывалось скелетное вытяжение, в части случаев «деротационный сапог». После стабилизации состояния выполнялся тот или иной вид остеосинтеза в сроки от суток до 3-х недель после травмы.

Всего было выполнено 220 операций остеосинтеза переломов вертельной области бедренной кости. В 25 (11,4 %) случаях использован внутренний остеосинтез угловыми пластинами производства фирмы «АРТЕ» (СПб.), отечественный аналог продукции фирмы «Synthes» (Швейцария). В 37 (16,8 %) использовались аппараты наружной фиксации (АНФ) из деталей производства опытного завода РНЦ «Восстановительная травматология и ортопедия» им. академика Г.А. Илизарова. При выполнении операций использовали как стандартные методики, описанные в методических рекомендациях, так и оригинальные компоновки АНФ. В 158 (71,8 %) произведен остеосинтез проксимальными бедренными штифтами с блокированием производства фирм «Остеомед» (Москва) и «Synthes» (Швейцария).

Независимо от примененного метода оперативного лечения, на следующие сутки после операции, пациенты активизировались. Они обучались самостоятельно вставать с постели, стоять, затем начали передвигаться с костылями или перекатными устройствами. Далее, в течение 1,5–2 месяцев, пострадавшие выходили на полную нагрузку. У пациентов с АНФ, дополнительно, два раза в день

проводили занятия лечебной физкультурой, направленной на тренировку четырехглавой мышцы бедра, с осуществлением пассивных и активных движений во всех суставах поврежденной конечности. Восемью пациентам после погружного остеосинтеза угловыми пластинами были наложены тазобедренные гипсовые повязки.

Сравнительный анализ эффективности применяемых методов проводили в 3-х группах: 1-я ( $n = 37$ ) – чрезкостный остеосинтез АНФ (рис. 1 а, б), 2-я ( $n = 25$ ) – погружной остеосинтез угловыми пластинами (рис. 2), 3-я ( $n = 158$ ) – интрамедуллярный остеосинтез проксимальными гвоздями с блокированием без рассверливания костномозгового канала (рис. 3). В группах оценивали частоту послеоперационных локальных и соматических осложнений, длительность пребывания в стационаре при первичном обращении, число повторных госпитализаций, связанные с коррекцией лечебного процесса, отдаленные результаты лечения. При изучении последних, использовали систему оценки Маттиса – Любошица – Шварцберга [4]. В баллах оценивали боль, рентгенологические признаки сращения, укорочение сегмента, деформацию сегмента, объем движений в смежных суставах, атрофию мягких тканей, сосудистые и неврологические нарушения, гнойные осложнения. Общую оценку исхода лечения получали путем суммы цифровых выражений в баллах всех показателей к количеству изучавшихся показателей. Полученное среднее



а



б

**Рис. 1.** а – внешний вид пациента К. 32 года с закрытым чрезвертельным оскольчатый переломом левой бедренной кости. Остеосинтез аппаратом наружной фиксации, 45-е сутки после оперативного лечения; б – рентгенограмма левого тазобедренного сустава пациента К. 32 лет, в те же сроки.



**Рис. 2.** Рентгенограмма пациентки С. 55 лет с закрытым чрезвертельным переломом правой бедренной кости. Остеосинтез углообразной пластиной, 10 сутки после оперативного лечения.



**Рис. 3.** Рентгенограмма пациентки Н. 40 лет с закрытым межвертельным переломом левой бедренной кости. Остеосинтез проксимальным интрамедуллярным штифтом с блокированием PFNa, 1-е сутки после оперативного лечения.

числовое выражение (индекс) соответствовало исходу лечения, определяемому словесно. Хорошим считали анатомо-функциональный результат, при котором индекс лечения равнялся 3,5–4, удовлетворительным – 2,6–3,4 и неудовлетворительным – 2,5 балла и меньше.

Учитывая то, что центральные тенденции и дисперсии количественных признаков в наших исследованиях не имели нормального распределения, при их описании пользовались медианой и интерквартильным размахом. Для оценки статистической значимости различий использовали расчет критерия  $\chi^2$  с поправкой Йейтса для таблиц  $2 \times 2$  и применением метода Бонферрони при множественных сравнениях [2].

### РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Количество локальных осложнений приведено в таблице 1. Как следует из таблицы 1, частота локальных осложнений была высокой в 1-й и 2-й группах, значительно меньшей в 3-й, различия между первыми двумя и 3-й группами статистически значимы ( $p < 0,05$ ).

В 1-й группе наиболее часто встречались: клинически значимые тромбозы глубоких вен нижних конечностей, воспалительные явления вокруг чрескостных элементов, стойкие контрактуры смежных суставов. Возникновению и развитию указанных осложнений способствовал ряд факторов. Так фиксация чрескостными элементами мягких тканей к кости, затрудняла мышечные сокращения, препятствовала свободным движениям в суставах, являясь причиной венозных сосудистых расстройств, а в дальнейшем – формирования стойких контрактур. Отсутствие адекватной двигательной нагрузки конечности в АНФ приводили также к локальному остеопорозу, ведущему к нестабильности чрескостных элементов в кости, что вызывало воспаление окружающих их мягких тканей.

Во 2-й группе чаще отмечались: клинически значимые тромбозы глубоких вен, нагноения ран, остеомиелит, стойкие контрактуры суставов, замедленная консолидация переломов, которая у 4-х пациентов закончилась разрушением фиксаторов (рис. 4а, б, в). При этом в 2-х случаях проведен реosteосинтез угловыми пластинами, в третьем – АНФ, в четвертом – наложена тазобедренная гипсовая повязка. Во всех случаях в дальнейшем наступила консолидация переломов.

Наименьшее число осложнений было в 3-й группе. Отмечались клинически значимые венозные тромбозы и миграция шейчных винтов у 2-х пациентов. Из них, в одном случае, при нестабильности в зоне перелома, была выполнена замена фиксатора PFN («Остеомед», Россия) на PFNa («Synthes», Швейцария) после чего наступило сращение. Во втором – миграция шейчных винтов была расценена нами как Z-эффект [11] (рис. 5), шейчные винты были удалены и заменены винтами большей длины, после чего наступила консолидация.

Местные осложнения в группах больных

Вид осложнения	Группы больных			p <sub>1</sub>	p <sub>2</sub>	p <sub>3</sub>
	группа 1 (n = 37)	группа 2 (n = 25)	группа 3 (n = 156)			
Воспаление мягких тканей вокруг спиц	9	–	–	–	–	–
Нагноение ран	–	2	–	–	–	–
Флеботромбозы	14	8	11	> 0,05	< 0,01	< 0,01
Остеомиелит	–	1	–	–	–	–
Замедленная консолидация перелома	–	4	1	–	–	> 0,5
Миграция винтов фиксатора	–	–	2	–	–	–
Контрактура смежных суставов	11	3	–	> 0,25	–	–
Перелом фиксатора	–	4	–	–	–	–
<i>Итого</i>	<i>34</i>	<i>22</i>	<i>14</i>	<i>&gt; 0,25</i>	<i>&lt; 0,05</i>	<i>&lt; 0,05</i>

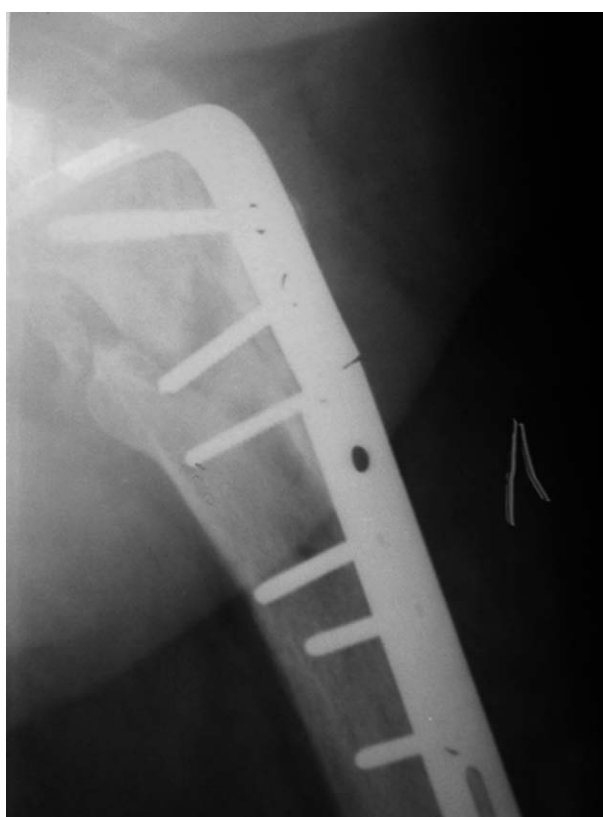


Рис. 4. Рентгенограммы пациентов с несросшимися переломами вертельной области после остеосинтеза и переломов пластин.

Число и структура общих осложнений в группах приведены в таблице 2. Как следует из таблицы 2, наибольшее количество общих осложнений отмечалось во 2-й группе (osteosynthesis углообразными пластинами), что объяснимо более длительным постельным режимом, использованием, в ряде случаев, дополнительной иммобилизации гипсовой повязкой. Доля общих осложнений в третьей группе была значительно меньше, чем в остальных, что обусловлено ранней активизацией пациентов, отсутствием внешних дополнительных иммобилизационных приспособлений, а также незначительной травматизацией мягких тканей, что улучшало

течение послеоперационного периода. Различия в группах статистически незначимы ( $p > 0,1$ ), однако это связано, на наш взгляд, с малым количеством наблюдений в первых двух группах.

В таблице 3 показаны длительность пребывания пациентов в стационаре, число повторных госпитализаций при том или ином методе остеосинтеза. Как следует из таблицы 3, средняя продолжительность стационарного лечения оказалась наибольшей в 1-й группе – свыше 6 недель. Необходимость нахождения пациента в стационаре до полного демонтажа аппарата, связана с профилактикой локальных инфекционных осложнений, так как в



**Рис. 5.** Рентгенограмма пациента А, 51 год со слабоконсолидированным переломом вертельной области. Остеосинтез проксимальным интрамедуллярным штифтом с блокированием (PFNL) левой бедренной кости. Миграция шеечных винтов (Z-эффект).

амбулаторных условиях отсутствует возможность полноценного ухода за АНФ. Под этим понимается не только контроль за состоянием конечности в аппарате, но и проведение систематических ежедневных занятий лечебной физкультурой, без

которых неизбежно развитие стойких контрактур смежных суставов.

Меньшая продолжительность госпитализации – свыше 4-х недель констатирована во 2-й группе. Это объяснялось длительным периодом послеоперационного наблюдения и необходимостью использования в ряде случаев внешней гипсовой иммобилизации, из-за недостаточно прочного остеосинтеза у 8 пострадавших, а также относительно частым развитием гнойных осложнений со стороны послеоперационных ран и остеомиелита.

Наименьшие сроки стационарного лечения – около 3-х недель, отмечены в 3-й группе, что было связано с малой инвазивностью оперативного вмешательства, отсутствием развития послеоперационных контрактур. Пациенты с первых дней могли без помех осуществлять активные движения в суставах поврежденной конечности. Это способствовало их скорейшей активной мобилизации. К моменту выписки из стационара они могли самостоятельно передвигались и обслуживали себя.

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Остеосинтез АНФ в реанимационном периоде обладал определенными преимуществами в виду малотравматичности, быстрого выполнения, относительной технической простоты. Однако длительные сроки фиксации, необходимые для консолидации перелома требовали постоянного врачебного контроля. Длительная фиксация в аппарате с отсутствием полноценной нагрузки приводила к локальному остеопорозу, следствием чего являлось прорезывание спиц и воспаления окружающих мягких тканей. Также следует отметить, что при использовании АНФ пациенты испытывали постоянный дискомфорт в связи с трудностями гигиены тела, использованием постели, унитаза и пр.

Применение угловых пластин предполагало открытую репозицию и скелетирование отломков,

**Общие осложнения в группах больных**

**Таблица 2**

Вид осложнения	Группы больных			p <sub>1</sub>	p <sub>2</sub>	p <sub>3</sub>
	группа 1 (n = 37)	группа 2 (n = 25)	группа 3 (n = 156)			
Пневмония	2	4	12	> 0,25	> 0,5	> 0,25
Пролежни	4	8	6	> 0,5	> 0,5	> 0,05
<i>Итого</i>	6	12	18	> 0,05	> 0,25	> 0,1

**Примечание:** p<sub>1</sub> – уровень значимости различий между 1 и 2 группами, p<sub>2</sub> – уровень значимости различий между 1 и 3 группами, p<sub>3</sub> – уровень значимости между 2 и 3 группами.

**Длительность пребывания пациентов в стационаре, число повторных госпитализаций и их продолжительность в зависимости от метода остеосинтеза (n = 218)**

**Таблица 3**

Показатель	АНФ	Углообразная пластина	Интрамедуллярный штифт
Продолжительность первичной госпитализации (койко-дни)	46 ± 35,26	28 ± 16,94	23 ± 13,12
Число больных, госпитализированных для коррекции лечения	19	9	12
Продолжительность повторной госпитализации (койко-дни)	18 ± 11,5	13 ± 8,5	9 ± 6,5

Таблица 4

Отдаленные анатомо-функциональные результаты оперативного лечения переломов вертельной области бедренной кости по классификации Маттиса–Любошица–Шварцберга

Вид осложнения	Группы больных			$p_1$	$p_2$	$p_3$
	группа 1 (n = 29)	группа 2 (n = 14)	группа 3 (n = 81)			
Хорошо	12	6	71	> 0,5	> 0,05	> 0,1
Удовлетворительно	15	7	10			
Неудовлетворительно	2	1	–			

Примечание:  $p_1$  – уровень значимости различий между 1 и 2 группами,  $p_2$  – уровень значимости различий между 1 и 3 группами,  $p_3$  – уровень значимости между 2 и 3 группами.

что негативно сказывалось на сроках консолидации переломов. Кроме того, жесткая фиксация пластиной обеспечивала неподвижность в зоне перелома и затрудняла формирование периостальной мозоли, что в свою очередь удлиняло сроки консолидации и зачастую требовало дополнительной гипсовой иммобилизации, применение которой создавало дискомфорт у пациентов и приводило к развитию гиподинамических осложнений.

В связи с биомеханическими особенностями интрамедуллярного остеосинтеза и техникой операций данного типа конструкции позволяли снизить интраоперационную кровопотерю и количество ранних послеоперационных осложнений, а также обеспечивали более раннюю нагрузку на конечность и быструю активизацию пациентов, что в свою очередь является профилактикой общих осложнений и способствует скорейшему восстановлению качества жизни больного.

Отдаленные результаты лечения прослежены у 124 (56,9 %) больных, прошедших лечение в стационаре, в сроки от 1 года до 3 лет после выписки (табл. 4). Как видно, у большинства пациентов были получены хорошие и удовлетворительные исходы лечения, однако у двух пациентов первой группы и у одного пациента второй группы отмечены неудовлетворительные результаты. У обоих пациентов 1-ой группы с неудовлетворительными исходами лечения были межвертельные переломы с распространением на диафиз бедренной кости. В ходе лечения этих пациентов наблюдались наибольшие сроки восстановления функциональной активности (свыше 6 мес.), отмечены стойкие контрактуры тазобедренного сустава на стороне перелома, боли при физической нагрузке. У пациента с неудовлетворительным результатом из второй группы отмечается укорочение сегмента на 3 см, хронический остеомиелит бедренной кости, атрофия мягких тканей, гипостатические отеки. Неудовлетворительных отдаленных результатов оперативного лечения переломов вертельной области в группе интрамедуллярного остеосинтеза не получено, кроме того, у большинства пациентов индекс благоприятных исходов был максимальным 4 балла.

Таким образом, применение внутрикостных фиксаторов создавало биомеханические предпосылки для получения хороших анатомических и функциональных результатов, к снижению коли-

чества осложнений и скорейшему восстановлению качества жизни.

### ВЫВОДЫ

1. Переломы вертельной области при поли­травмах наиболее часто встречаются у лиц трудоспособного возраста (медиана 45 лет).
2. У пациентов с политравмой переломы вер­тельной области в 42,8 % случаев сочетаются с переломами других локализаций, при этом тяжелая степень повреждений (по шкале ISS) наблюдается у 30,5 % пострадавших.
3. Наиболее продолжительным является ста­ционарное лечение при использовании метода чрескостного остеосинтеза, что связано с местными осложнениями и длительной реабилитацией пациентов.
4. Применение метода погружного остео­синтеза угловыми пластинами характеризуется значительным количеством местных и общих осложнений и зачастую требует дополнительной иммобилизации гипсовой повязкой, что удлиняет сроки реабилитации пациентов. При этом нередки переломы пластин.
5. Закрытый блокируемый остеосинтез соче­тает малоинвазивность с прочной стабильностью отломков, тем самым позволяет быстро активизи­ровать пациентов, позволяет добиться максималь­ного количества положительных исходов лечения, что позволяет рекомендовать его в качестве метода выбора.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Гильфанов С.И., Ключевский В.В., Дани­ляк В.В. Оперативное лечение переломов вер­тельной области // Вестник травматологии и ортопедии им. Приорова. — 2005. — № 4. — С. 19–22.
2. Гланц С. Медико-биологическая статистика : пер. с англ. / под ред. Н.Е. Бузикашвили. — М. : Практика, 1998. — 459 с.
3. Каплан А.В. Травматология пожилого воз­раста. — М. : Медицина, 1987. — 340 с.
4. Маттис Э.Р. Оценка исходов переломов ко­стей опорно-двигательного аппарата и их послед­ствий : метод. рекомендации. — М., 1983. — 11 с.
5. Сравнительная оценка методов остео­синтеза при полисегментарных переломах нижних конечностей / В.А. Соколов [и др.] // Вестник трав-

матологии и ортопедии им. Приорова. — 2006. — № 4. — С. 3—8.

6. Соколов В.А. Множественные и сочетанные травмы. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2006. — 512 с.

7. Тактика оперативного лечения больных с переломами проксимального отдела бедренной кости : пособие для врачей / Н.В. Корнилов [и др.]. — СПб., 2000. — 16 с.

8. Торопцова Н.В., Михайлов Е.Е., Беневоленская Л.И. Проблема остеопороза в современном мире // РМЖ. — 2005. — Т. 13, № 24 (248). — С. 1582—1585.

9. УКТ. Универсальная классификация переломов / Фонд Мориса Е. Мюллера при сотрудничестве центра документации АО-ASIF. — М., 1996. — Буклет № 2. — 32 с.

10. Ушаков С.А. Лечение пострадавших с переломами вертельной области бедренной кости мето-

дом интрамедуллярного остеосинтеза в условиях городской больницы : автореф. дис. ...канд. мед. наук // РНЦ «ВТО» им. акад. Г.А. Илизарова. — Курган, 2009. — 24 с.

11. Хокертц Дж. PFNa — в чем преимущества нового имплантата для чрез- и подвертельных переломов бедра? // Margo Anterior. — 2006. — № 1. — С. 3—4.

12. National Osteoporosis Foundation. Osteoporosis: review of the evidence for prevention, diagnosis and treatment, and cost — effectiveness analysis // Osteoporosis Int. — 1998. — N 8 (Suppl. 4). — P. 51—58.

13. The comprehensive classification of fractures of long bones. / M.E. Muller [et al.]. — Springer Verlag, 1990. — 202 p.

14. Update of internal fixation of subtrochanteric fractures / R. Hoffmann [et al.] // Unfallchirurg. — 1996. — P. 240—248.

#### Сведения об авторах

**Плотников Иван Алексеевич** — аспирант кафедры травматологии, ортопедии и ВПХ Алтайского государственного медицинского университета (658049, Алтайский край, Первомайский район, с. Б-Ключи, ул. Солнечная, 1/1. тел. 89236551506, y-mail: Ivan\_plotnikov85@mail.ru)