

УДК: 619: 611.718

Сравнительный анализ некоторых способов оптимизации репаративного остеогенеза методом жесткого ранжирования.

Карпова А.И., Саратовский ГАУ

Проблема высокого травматизма среди мелких домашних животных остается весьма актуальной на сегодняшний день (Самошкин И.Б., 1989, Анников В.В., 2006). Поэтому в ветеринарной медицине большое внимание уделяется лечению переломов. Разработано большое количество способов оптимизации репаративного остеогенеза. Помимо совершенствования методов фиксации отломков, предлагаются и различные варианты постоперационного лечения. Это и различные физические факторы: магнитное поле, информационно-волновые методы, электростимуляция, лазерное излучение и другие (Слуцкий Л.И., 1977, Суровцева И.В., 1989, Берглезов М.А., 1996, Кумзина Т.В., 2004, Цеулина Е.П., 2008), применение деградируемых биоимплантатов, таких как деминерализованный костный биокомпозит (Самошкин И.Б., 2002), гидроксиапатит (Grigor'ian A.S., 1994), коллапан (Арсеньев, А.В., 1998) и аллоплант (Анников В.В., 2006), активизация различных звеньев иммунитета (галавет (Карелина, Е.А., 2003), коллицин-Е (Слесаренко, Н.А., 2001), полиоксидоний (Ватников Ю.А., 2004), ронколейкин (Гессе И.Ю., 2008)). Практикующему ветеринарному врачу зачастую сложно выбрать оптимальный вариант оптимизации.

Поэтому в своем исследовании мы решили провести статистическое сравнение методом жесткого ранжирования некоторых способов оптимизации репаративного остеогенеза.

Для исследования нами были выбраны препараты аллоплант (Анников В.В., 2006), ронколейкин, полиоксидоний (Гессе И.Ю., 2008), кафорсен. Сравнение так же проводили с результатами лечения травматологически больных животных без дополнительной стимуляции репаративного остеогенеза. Препарат аллоплант относится к группе деградируемых биоимплантатов, стимулирует В-клеточное звено иммунитета, оказывая, таким образом, иммуномоделирующее, противовоспалительное и остеопротективное действие (Анников В.В., 2006). Ронколейкин и полиоксидоний являются иммуномодуляторами, способствуют восстановлению опороспособности конечности в более сжатые сроки, укорочению сроков консолидации отломков, отсутствию осложнений в течение восстановительного периода и в более отдаленные сроки (Гессе И.Ю., 2008). Кафорсен – новый гомеопатический препарат, применяемый для нормализации минерального обмена у животных, входящие в его состав карбонат, фосфат и фторид кальция способствуют нормализации кальций-фосфорного обмена, оксид кремния активизирует фибро- и остеобласты, а фосфор помимо нормализации фосфорного обмена, тормозит регенерацию эндотелия сосудов, чем способствует нормализации кровотока.

Для исследования необходимо было разработать систему критериев, по которой возможно объективно и легко оценить процесс заживления

переломов. При этом мы руководствовались простотой выполнения, доступностью, объективностью методов оценки процесса.

В результате мы остановились на следующих критериях:

1. срок нормализации клинических признаков;
2. срок восстановления опороспособности конечности;
3. срок нормализации гематологических показателей;
4. срок формирования однородной костной мозоли по рентгенографическим данным;
5. срок нормализации кальций-фосфорного обмена;
6. стоимость препарата (из расчета на 10 кг веса животного на полный курс лечения);
7. степень трудоемкости метода оптимизации;
 - 1 очень высокая;
 - 2 высокая;
 - 3 средняя;
 - 4 низкая;
 - 5 очень низкая;
8. количество случаев повторных переломов и псевдоартрозов;
9. вероятность осложнений и побочного эффекта от применения препарата;
 - 1 очень высокая;
 - 2 высокая;
 - 3 средняя;
 - 4 низкая;
 - 5 очень низкая;

Характеристика выбранных систем по данным критериям приведена в таблице 1.

Таблица 1

Оценка систем по критериям

Критерии	Системы				
	S1*	S2**	S3**	S4***	S5*
$f_1(S_a)$	5 суток	5 суток	14 суток	10 суток	20 суток
$f_2(S_a)$	5 суток	14 суток	14 суток	10 суток	14 суток
$f_3(S_a)$	14 суток	10 суток	10 суток	10 суток	20 суток
$f_4(S_a)$	30 суток	30 суток	35 суток	30 суток	45 суток
$f_5(S_a)$	14 суток	20 суток	30 суток	30 суток	30 суток
$f_6(S_a)$	128,0 руб.	640,0 руб.	1080,0 руб.	3000,0 руб.	0,0 руб.
$f_7(S_a)$	4	4	4	3	5
$f_8(S_a)$	1	0	0	0	3
$f_9(S_a)$	5	4	4	3	5

* - результаты собственных исследований

** - данные Гессе И.Ю. (Гессе И.Ю., 2008);

*** - данные Анникова В.В. (Анников В.В., 2006).

Для расчетов использовали метод жесткого ранжирования (Сафронов В.В., 2009). Предварительно провели нормализацию критериев и определили коэффициент важности методом приписывания баллов, для чего предложили 7 экспертам в области ветеринарной медицины мелких домашних животных и ветеринарной травматологии в частности, оценить каждый критерий по десятибалльной шкале, где 0 – наименьшая значимость, а 10 - наибольшая значимость критериев.

В результате проведенных расчетов был построен следующий картеж Парето: $P=\{S_5, S_1, S_2, S_4\}$, система S_3 оказалась не эффективной.

Таким образом, согласно расчетам, врач должен выбрать вариант, когда дополнительной стимуляции репаративного остеогенеза не проводится. Это связано с тем, что данная система существенно превосходит остальные своей дешевизной (0,00 руб.). Однако, опыт ветеринарной травматологии свидетельствует о том, что подобная система во многих случаях не состоятельна (несовершенный костный биокомпозит, тяжелые авто- и кататравмы).

Проводя же сравнение лекарственных средств для оптимизации репаративного остеогенеза, мы установили, что система S_1 (кафорсен) наиболее эффективна и может быть рекомендована в практику ветеринарной травматологии мелких непродуктивных животных.

410010, каф. паразитологии, эпизоотологии и ВСЭ, Саратовский ГАУ
г. Саратов, ул. Соколова, 335
E-mail: St-karpov@yandex.ru