

**С.О.Мостовой
В.С.Пикалюк**

Крымский государствен-
ный медицинский универ-
ситет имени
С.И.Георгиевского

Ключевые слова: перело-
мы нижней челюсти, Pb-
интоксикация, «МагнеВ₆»,
«Тетацин-кальций».

Надійшла: 22.07.2007

Прийнята: 29.08.2007

УДК 616.716.4+616.94 – 034.4: 615.015.25

ОСТЕОМЕТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИ- СТИКИ НИЖНЕЙ ЧЕЛЮСТИ ПРИ МОДЕЛИРОВАНИИ ПЕРЕЛОМОВ НА ФОНЕ СВИНЦОВОГО ОТРАВЛЕНИЯ И ПРОВОДИМОЙ АНТИДОТНОЙ ТЕРАПИИ

Резюме. В статье представлены результаты остеометрических исследований, целью которых явилось изучение динамики ростовых процессов нижнечелюстной кости при смоделированных переломах на фоне хронической свинцовой интоксикации и проводимой антидотной терапии с помощью препаратов «Тетацин-кальций» и «МагнеВ₆». Используя мандибулярный тест Фестинга, методы вариационной статистики и факторного анализа определены участки нижнечелюстной кости, наиболее полно характеризующие адаптационные процессы, происходящие в нижнечелюстных костях при переломах. Установлено, что изменение размеров при смоделированных переломах в контрольной группе животных без использования корригирующих препаратов является проявлением адаптационных процессов, при переходе нижней челюсти от состояния покоя к активным функциональным нагрузкам. При свинцовой интоксикации отмечается нарушение адаптационных и ростовых процессов в нижнечелюстной кости. При использовании в качестве корректора препарата «МагнеВ₆», отмечаются остеоадаптивные свойства в обеих исследуемых группах. Применение препарата «Тетацин-кальций» оказывает остеостимулирующее действие, как в контрольной, так и в опытной группах, проявляя тем самым в последней антиотоксические свойства. При комбинированном использовании препаратов отмечается эффект синергизма.

Mostovoy S.O., Pikaluk V.S.. Dynamics of changes of sizes of the mandible at experimental breaks on a background of a chronic intoxication of lead and conducted antidotnoy therapy.

Summary. The results of osteometrics researches with the aim to learn the dynamics, of processing of increase in a mandible under the modeled fractures on the background of a chronic leaden intoxication of and antidotal therapeutic with preparation of “MagnesiumB₆” and “Tetacinum-calcium” are presented in the article. Using Festing’s mandible test, methods of variation statistics and factor analysis the sections that the most brimful characterized the processes, of adaptation mandible taking place. It’s ascertained that changing of the dimension of mandible under the modeled fractures in the control group of animals with using correction preparation is manifestation of adaptation processes during the conversion of the mandible from the condition of immobility to the active functional loadings. The infringement of adaptation and increase processes in mandible under leaden intoxication is noteworthy. Using as a corrector the preparation “MagnesiumB₆” osteoadaptation properties are marked in both exploring groups. Preparation “Tetacinum-calcium” exerts osteostimulation influence both in control and experimental groups manifestation by this antitoxic properties in the last one. The synergy effect is marked by using the combination of these preparations.

Key words: fractures of the mandibles, Pb-intoxication, Tetacinum-calcium, MagnesiumB₆.

Введение

Известно, что многие тяжелые металлы занимают исключительно важное место среди потенциально токсичных химических загрязнителей антропогенного происхождения, циркулирующих в окружающей среде и легко включающихся в природную цепь: воздух – почва – вода – растения – животные – человек. Приоритетным загрязнителем является свинец и его соединения, так как их техногенное накопление в окружающей среде идет быстрыми темпами (Мостовой С.О. и соавт., 2007). Основной мобильный источник свинцового загрязнения окружающей среды

– автомобильный транспорт, использующий этилированный бензин. Значительную роль во влиянии свинцовых соединений на организм человека играет качество топлива (Громов С.А., 1993). Известно, что на влияние разнообразных факторов организм отвечает естественной реакцией – общим механизмом адаптации. Важная роль в адаптационных реакциях организма принадлежит костям скелета (Дедух Н.В. и соавт., 2003; Мостовой С.О. и соавт., 2003). Изучение стадий посттравматической репаративной регенерации костной ткани в условиях воздействия неблагоприятных экологических факторов, формирует

представление о функциональной лабильности скелета, особенностях его функционирования и экологически обусловленных процессов превращения, которые приводят к нарушениям в опорно-двигательном аппарате (Побел А.Н., 1998).

Цель исследования

Изучить динамику ростовых процессов нижнечелюстной кости при смоделированных переломах на фоне хронической свинцовой интоксикации и проводимой антидотной терапии.

Материалы и методы

Проведены экспериментальные исследования на 144 белых беспородных крысах самцах с массой тела 150-200г. Все опыты выполнены в утреннее время, чтобы исключить влияние на результаты исследований суточных ритмов физиологических и биохимических процессов. Перед экспериментом проводился тщательный отбор животных, учитывалась их двигательная активность, состояние покрова шерсти. После внешнего осмотра и выбраковки животных, у которых обнаруживали отклонения от обычных норм поведения, приступали к эксперименту. Животные были разделены на 2 группы. 1 группа (72 крысы) – животные не подверженные затравке ацетатом свинца. 2 группа (72 крысы) – животные, которым экспериментально создавалась модель свинцового отравления.

Всем животным 1 группы для воссоздания равноценных условий опыта в течение 2,5 месяцев внутрижелудочно вводили дистиллированную воду, после чего моделировался экспериментальный перелом. Травму нижней челюсти наносили следующим образом: за 30 минут до операции проводили антибактериальную контаминацию с помощью 30% р-ра линкомицина гидрохлорида, вводимого в место предполагаемой травмы. Под эфирным наркозом с помощью физиодиспенсера "Implantmed" SI-923 W & H (Австрия), позволяющего одновременно с фрезажом производить орошение оперируемой области физиологическим раствором с рабочего наконечника и избежать перегрева костной ткани в процессе моделирования перелома, твёрдосплавным

шаровидным бором №-1 производили остеоперфорацию крыловидного отростка нижней челюсти. Точечное раневое отверстие на кожных покровах обрабатывали 5% р-ром йода спиртовым.

Каждая группа была разделена на 4 серии по 24 животных в каждой. Первую серию составили животные с моделью перелома нижней челюсти, которым в послеоперационном периоде производили внутрибрюшинные инъекции 1мл стерильного физиологического раствора. Животные второй серии получали в послеоперационном периоде препарат «МагнеВ₆» в дозе 0,3 мл/кг 3 раза в сутки и внутрибрюшинно в виде инъекций 1мл стерильного физиологического раствора. Животным третьей серии производили внутрибрюшинные инъекции «Тетацин кальция», в дозе 20 мл/кг 2 раза в сутки по схеме (инъекции производились в течение 4 суток с последующим перерывом также на 4 суток на протяжении всего эксперимента). Четвёртую серию составили животные получавшие «МагнеВ₆» и «Тетацин-кальций» одновременно в дозах приведенных выше. Вторую группу (72 крысы) представляли животные, которым в течение 2,5 месяцев внутрижелудочно производилось введение ацетата свинца в дозе 100 мг/кг. По истечении этого срока, животным воспроизводили модель перелома. Животные были разделены на аналогичные 4 серии. Забой животных осуществляли в соответствии с правилами проведения работ с экспериментальными животными (Council of Europe, 1986).

Проводили скелетирование нижнечелюстных костей, которые и послужили материалом для исследования. С целью устранения фенов характеризующих внутривидовые различия, использовался мандибулярный тест Фестинга (Festing M.F.W, 1973). Нижние челюсти подвергались сканированию с помощью устройства EPSON PERFECTION 3490 PHOTO с разрешением 300dpi. Полученные цифровые изображения подвергали остеометрии с помощью программы для морфометрических исследований Image-Pro Plus 4,5. С цифровых изображений снималось 24 промера (рис.1.).

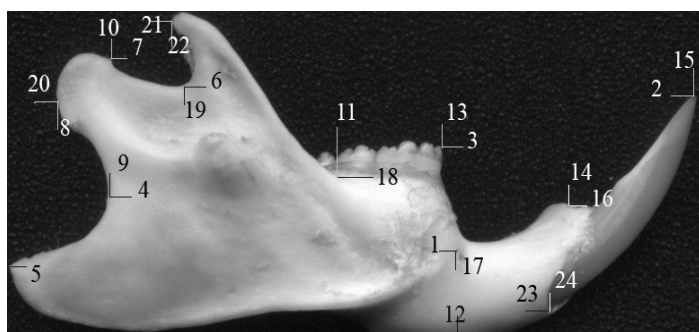


Рис.1. Схема промеров, снимаемых с нижней челюстной кости, по отношению к осям X, Y: 1,17 - ментальное отверстие; 2,15 - вершина резца; 3,13 - медиальный язычный бугор первого моляра; 4,9 - середина крыловидной вырезки; 5 - вершина крыловидного отростка; 6,19 - середина венечной вырезки; 7,10 - медиальный отдел суставной головки; 8,20 - дистальный отдел суставной головки; 21,22 - вершина венечного отростка; 11,18 - длина ветви челюсти; 12 - подбородочный бугор; 14,16 - верхняя граница резцовой альвеолы; 23,24 - нижняя граница резцовой альвеолы.

Полученный цифровой материал обработан методом вариационной статистики с использованием прикладного пакета STATISTICA 6,0 for

Windows. С целью редукции данных использован факторный анализ. Определяли среднюю арифметическую (M), ее ошибку (m), критерий Стью-

дента (t). Уровень достоверности принят равным 95%. Цифровые данные положены в основу таблиц и графиков.

Результаты и их обсуждение

Анализируя таблицу распределения факторных нагрузок переменных величин обеих групп животных (таблица.1), можно определить три фактора. Переменные 11,12,13,14,17,24 имеют значимые факторные нагрузки от первого фактора и незначимые от второго и третьего ($p > 0,7$). Переменная 18 имеет значимые факторные нагрузки от второго фактора и незначимые от первого и третьего. Переменные 4 и 8 имеют значимые факторные нагрузки от третьего фактора и незначимые от второго. Анализ факторных на-

грузок переменных позволяет интерпретировать первый фактор как изменение длины челюсти, второй фактор - изменение высоты челюсти (аппозиционный рост). Третий фактор характеризует взаимоотношения между размерами суставной головки и крыловидной вырезки нижней челюсти и определяет фенетические различия в популяции беспородных белых крыс. Учитывая пропорциональный прирост всех значимых нагрузок по 1 фактору, для анализа мы использовали переменную 14, характеризующую длину челюсти. По второму фактору использовалась значимая переменная 18, характеризующая ширину тела нижней челюсти.

Таблица 1
Результаты факторного анализа (метод главных факторов) контрольной группы животных после вращения пространства главных факторов ($p \geq 0,7^*$ - значимые переменные)

Переменные	Фактор-1	Фактор-2	Фактор-3	Переменные	Фактор-1	Фактор-2	Фактор-3
1	0,511946	0,692093	0,026179	16	0,541145	0,669612	-0,064107
2	0,536971	0,210325	-0,013468	17	0,844099	0,314176	-0,020593
3	0,339865	0,680730	0,179864	18	0,030115	0,881006*	0,003314
4	-0,005705	0,521973	0,719896*	19	0,348189	0,377693	0,029147
5	0,074230	-0,162112	0,426412	20	0,309450	0,713794	0,116045
6	0,529017	0,689932	0,014263	21	0,667369	0,563295	0,177728
7	0,125550	0,625494	0,114368	22	0,563247	0,376360	0,070655
8	0,138645	0,538454	0,725918*	23	0,243713	0,734730*	-0,107298
9	0,045824	-0,259023	0,350191	24	0,873748*	0,242171	0,014666
10	-0,205743	0,085897	0,668346	Общая дисперсия	7,390239	5,755545	1,982246
11	0,585410	0,573718	0,116401				
12	0,892819*	0,258737	0,059401				
13	0,863103*	0,254172	0,010563	Доля общей дисперсии	0,307927	0,239814	0,082594
14	0,874024*	0,335865	0,052444				
15	0,817969*	-0,10314	0,259739				

Анализируя остеометрические показатели контрольной группы животных, можно отметить увеличение как вертикальных, так и продольных размеров нижнечелюстной кости, что наиболее выражено на 14 сутки опыта в пределах 1,5% и 0,5% ($p \leq 0,005$), постепенно снижаясь к 21 суткам 1,25% и 0,5%. ($p \leq 0,005$) и исчезает к 30 суткам опыта (рис. 2). Вероятно, в ранние сроки репарации процессы физиологической перестройки костной ткани (аппозиционный рост), связанные с переходом, вызванного травмой, челюсти из состояния покоя, к состоянию нормальных физиологических нагрузок, превалируют над ростом челюстных костей.

При анализе остеометрических показателей серии животных, получавших в послеоперационном периоде препарат «МагнеВ6» (рис.3), отмечается увеличение высоты челюсти уже на 7 сутки опыта, превышая аналогичные показатели контроля на 1,1% ($p \leq 0,005$). Прирост размеров нижнечелюстных костей на 14 сутки эксперимента составил 1,7% и 0,9% ($p \leq 0,005$), превышая

аналогичные показатели контрольной группы на 1,1% и 0,3% ($p \leq 0,005$), на 21 сутки - 1,25% и 0,4% ($p \leq 0,005$) и остаётся на этом уровне к 30 суткам опыта, превышая показатели контрольной группы на 1% и 0,4% ($p \leq 0,005$) соответственно, что подтверждает данные об остеoadапотирующем действии препарата (Мостовой С.О. и соавт., 2003; Мостовой С.О., Пикалюк В.С., 2007а) (рис.3).

Оценивая данные полученных остеометрических показателей серии животных, получавших в послеоперационном периоде препарат «Тетрацин-кальций», отмечаем динамичное увеличение высоты, и длины нижнечелюстной кости, которые превышают показатели контроля на 7 сутки опыта на 1,5% ($p \leq 0,005$). Увеличение остеометрических показателей на 14 сутки опыта составило 1,4% и 1,3% ($p \leq 0,005$), соответственно, превышая показатели контрольной группы на 1,5% и 1,9% ($p \leq 0,005$). На 21 на 1,3% и 0,8% ($p \leq 0,005$) соответственно, превышая показатели контроля на 1,5 и 2,1% ($p \leq 0,005$) и сохраняя эту величину

до конца опыта (рис.4). Изменение размеров челюсти этой группы животных можно объяснить более быстрым восстановлением функции, что связано с трофическим и остеостимулирующим эффектами препарата (Мостовой С.О., Пикалююк В.С. 2007б). Нельзя также исключить наличие ростоактивирующих свойств в механизме действия «Тетацин-Кальция».

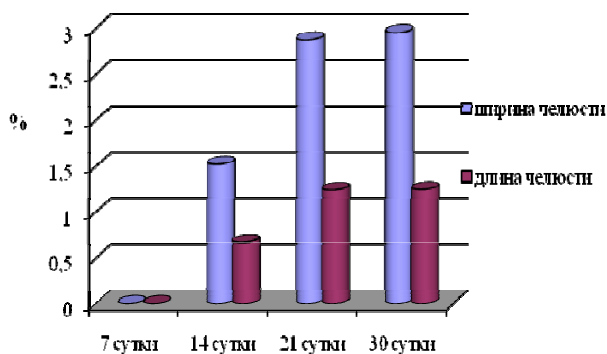


Рис.2. Динамика изменений размеров нижнечелюстных костей контрольной группы животных по отношению к 7 суткам опыта.

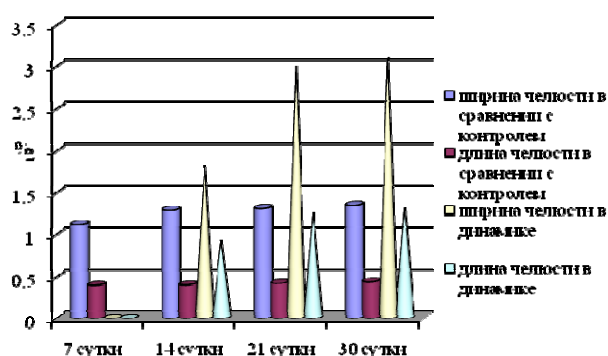


Рис.3. Динамика изменений размеров нижнечелюстных костей крыс, получавших в послеоперационном периоде препарат «МагнеВ₆» по отношению к 7 суткам опыта и в соотношении с контролем.

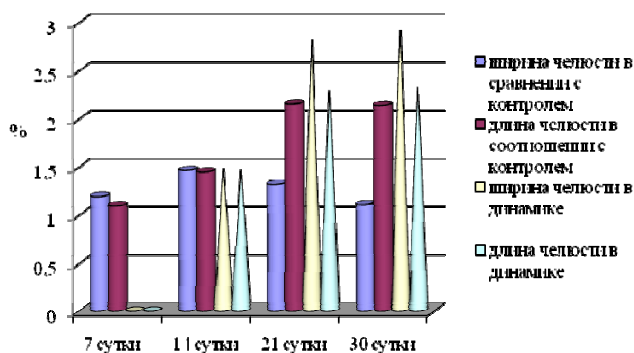


Рис.4. Динамика изменений размеров нижнечелюстной кости группы животных, получавших в послеоперационном периоде препарат «Тетацин-кальций» по отношению к 7 суткам опыта и в сравнении с контролем.

Анализируя изменение остеометрических показателей, в зависимости от срока опыта, серии животных, получавших в послеоперационном периоде комбинацию препаратов «МагнеВ₆» и «Тетацин-кальций», отмечаем увеличение размеров нижнечелюстной кости с незначительной тенденцией к преобладанию аппозиционного роста челюсти. Прирост остеометрических показателей на 14 сутки составляет 1,4 и 1,3% ($p \leq 0,005$). На 21 сутки интенсивность процессов роста и перестройки снижается, находится в пределах 0,9% и 0,8% ($p \leq 0,005$) и становится мало заметной к 30 суткам опыта. При сравнении остеометрических показателей с контрольной серией животных, отмечается статистически достоверное устойчивое увеличение длины и ширины челюсти в пределах 1,5% и 2% ($p \leq 0,005$) на протяжении всего эксперимента, что говорит о синергичном влиянии препаратов (рис.5).

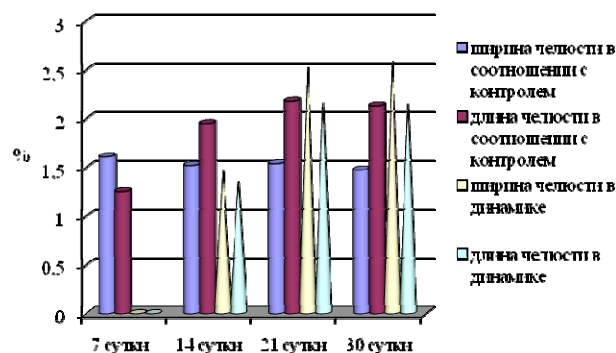


Рис.5. Динамика изменений размеров нижнечелюстных костей серии животных получавших в послеоперационном периоде препараты «МагнеВ₆» и «Тетацин-кальций» по отношению к 7 суткам и в сравнении с контролем.

Сравнивая остеометрические показатели 2 группы животных серии, подверженной в предоперационном периоде затравке ацетатом свинца и не получавшей в послеоперационном периоде антидотную терапию, с показателями контрольной серии, отмечаем отставание по всем исследуемым параметрам на 7 сутки на 8,7% и 7% ($p \leq 0,005$), на 14 сутки на 9,5% и 7,5% ($p \leq 0,005$), и 10,5 и 8% ($p \leq 0,005$) на 21 и 30 сутки. При анализе динамики данных остеометрии между сроками эксперимента, отмечаем увеличение показателей, характеризующих аппозиционные процессы в нижней челюсти, прирост которых на 14 сутки опыта составляет 1,5% ($p \leq 0,005$), на 21 сутки 0,4% ($p \leq 0,005$). На 30 сутки опыта процессы функциональной перестройки нижней челюсти маловыражены. Отсутствие прироста остеометрических показателей, характеризующих длину челюсти, подтверждают литературные данные и наши более ранние исследования о токсическом действии солей свинца на ростовые процессы в костях скелета (Родионова Н.Ф., 1989; Мостовой С.О. и соавт., 2003; 2007) (рис.6).

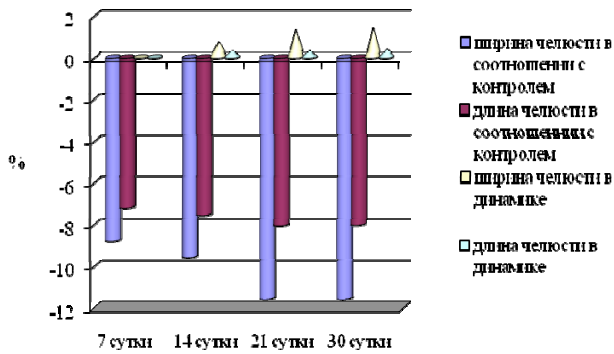


Рис.6. Динамика изменений размеров нижнечелюстных костей серии животных предварительно затравленных ацетатом свинца по отношению к 7 суткам и в соотношении с контролем.

При сопоставлении данных остеометрии нижнечелюстных костей серии животных, подверженных затравке ацетатом свинца и получавших в послеоперационном периоде препарат «МагнеВ6», с показателями животных, подверженных затравке ацетатом свинца без воздействия корригирующих препаратов, отмечаем увеличение остеометрических показателей, определяющих высоту челюсти в пределах, 0,5%-0,8% ($p \leq 0,005$) на протяжении всего исследования. Динамика прироста остеометрических показателей между сроками наиболее выражена на 14 сутки опыта и характеризуется увеличением параметров, определяющих аппозиционный рост нижней челюсти, составляя 1,1% ($p \leq 0,005$). На 21 сутки прирост остеометрических показателей, характеризующих длину челюсти, составляет 0,4% ($p \leq 0,005$) и становится малозаметным к 30 суткам. Тенденция к стимуляции аппозиционных процессов в этой группе животных, как и в контрольной группе, связана с остеостимулирующим действием препарата (Мостовой С.О. Пикалюк В.С., 2007а). Отсутствие антитоксического действия при применении препарата связано с тем, что препарат «МагнеВ6» является конкурентным антидотом свинца и не проявляет своих свойств при наступившем свинцовом отравлении (рис.7).

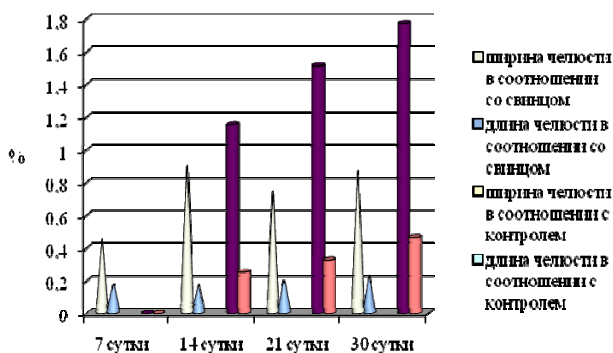


Рис.7. Динамика изменений размеров нижнечелюстных костей серии животных, предварительно затравленных ацетатом свинца и получавших в послеоперационном периоде препарат «МагнеВ6», по отношению к 7 суткам и в соотношении с контролем.

Сравнивая данные остеометрических показателей животных, подверженных в предоперационном периоде затравке ацетатом свинца и получавших в послеоперационном периоде терапию препаратом «Тетацин-кальций», с остеометрическими показателями затравленных животных отмечается статистически достоверное пропорциональное преобладание в размерах как длины, так и ширины челюсти, на 0,7% ($p \leq 0,005$) на 7 сутки и на 1% ($p \leq 0,005$) на 14, 21 и 30 сутки опыта. Прирост нижнечелюстных костей, так же, как и в контрольной серии, наиболее выражен на 14 сутки опыта и характеризуется увеличением остеометрических показателей характеризующих, как ширину, так и длину челюсти, составляя 1% и 0,7% ($p \leq 0,005$). На 21 сутки прирост остеометрических показателей, характеризующих ширину челюсти составляет 0,5% ($p \leq 0,005$). Прирост длины челюсти на 21 сутки, а также ширины и длины челюсти на 30 сутки имеет малозаметную тенденцию к увеличению в пределах 0,1%-0,2%, имеющую статистическую достоверность у отдельных остеометрических показателей. Выраженная физиологическая перестройка и тенденция к росту нижней челюсти, прослеживаемые в ранние сроки опыта, объясняются трофическими, остеостимулирующими и антитоксическими свойствами препарата (рис.8) (Мостовой С.О., Хилько В.В., 2007).

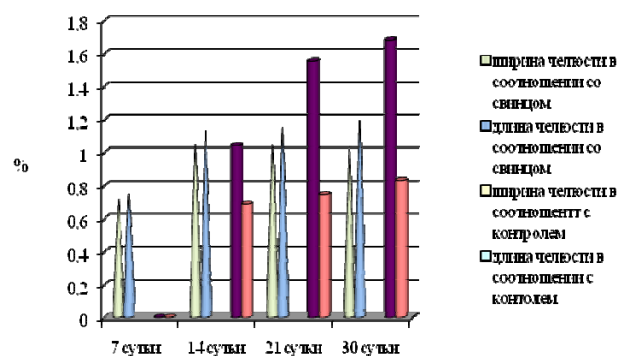


Рис.8. Динамика изменений размеров нижнечелюстных костей серии животных, предварительно затравленных ацетатом свинца и получавших в послеоперационном периоде препарат «Тетацин-кальций», по отношению к 7 суткам и в соотношении с контролем.

Анализируя прирост остеометрических показателей по каждому сроку в серии животных затравленных ацетатом свинца и получавших в послеоперационном периоде препараты «Тетацин-кальций» и «МагнеВ6», отмечаем прирост всех остеометрических показателей характеризующих как длину, так и ширину нижней челюсти, с преобладанием величин, характеризующих высоту челюстной кости, которые наиболее выражены на 14 сутки опыта (1,3% и 0,8% $p \leq 0,005$). На 21 сутки увеличение остеометрических параметров, характеризующих аппозиционный рост, составляет 0,4% ($p \leq 0,005$). К 30 суткам опыта

процессы аппозиционного роста снижаются. Прирост остеометрических показателей, характеризующих длину челюсти, прослеживается на протяжении всего эксперимента в виде малозаметной тенденции в пределах 0,1% ($p \leq 0,005$). При сравнении анализируемых показателей с группой животных, затравленных ацетатом свинца и не получавших антитоксической терапии, определяем преобладание остеометрических показателей как ширины, так и длины челюсти на 7 суток на 1,1% и 0,7% ($p \leq 0,005$) соответственно, на 14 суток - 1,7% и 1,3% ($p \leq 0,005$) соответственно, оставаясь на этом уровне до конца опыта. Увеличение, как длины челюсти, так и аппозиционного роста, с незначительным преобладанием последнего, позволяет предположить наличие синергизма в действии препаратов (рис.9).

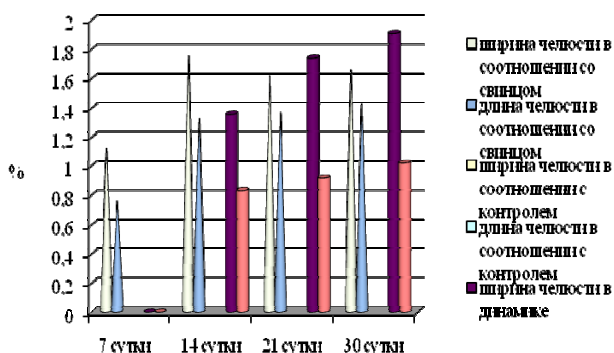


Рис.9. Динамика изменений размеров нижнечелюстных костей серии животных, предварительно затравленных ацетатом свинца и получавших в послеоперационном периоде препараты «Тетрацин-кальций» и «МагнеВ₆», по отношению к 7 суткам и в соотношении с контролем.

Литературные источники

Громов С.А. Выбросы свинца от автотранспорта // ЕТС Обз., инф. пробл. окружающей среды и природ. ресурсов ВИНТИ.- 1993.- №5.- С.77-82.

Дедух Н.В., Никольченко О.А., Побел А.М. Регенерация костной ткани при остеопорозі (експериментальне дослідження) // Український медичний альманах.- 2003.- Т.6, №2.- С.66-69.

Мостовой С.О. Пикалюк В.С. Формирование регенерата нижнечелюстной кости на фоне приёма препарата «МагнеВ₆» // Мат-ли II Всеукраїнської школи з міжнародною участю «Фізіологія та морфологія тканин опорно-рухової системи в нормі і при ішемічних ушкодженнях».- Київ, 2007.- С.48-56.

Мостовой С.О. Пикалюк В.С. Хилько В.В. Репаративный остеогенез нижней челюсти на фоне интоксикации ацетатом свинца. // Український медичний альманах.- 2007.- Т.5, №1.- С.73-81.

Мостовой С.О. Пикалюк В.С. Оптимізація

Выводы

1. Изменения размеров нижнечелюстной кости при смоделированных переломах в контрольной группе контрольной серии наиболее выражены на 14 и 21 сутки опыта и являются проявлением адаптационных процессов, при переходе нижней челюсти от состояния покоя к активным функциональным нагрузкам.

2. При свинцовой интоксикации, изменение остеометрических показателей нижней челюсти в послеоперационном периоде маловыражено, и в виде слабой тенденции проявляется на 14 сутки опыта, что говорит о остеотоксическом действии солей свинца, подтверждая многочисленные литературные данные и наши исследования.

3. При использовании препарата «МагнеВ₆» отмечается увеличение темпов аппозиционного роста нижней челюсти, как в контрольной так и опытной группах, что подтверждает его остеoadaptivные свойства.

4. Использование в послеоперационном периоде препарата «Тетрацин-кальций» оказывает остеостимулирующее действие, увеличивая, как длину, так и ширину челюсти контрольной и опытной групп, проявляя тем самым в последней антитоксические свойства.

5. При совместном использовании препараты оказывают синергичное действие в контрольной и экспериментальной группах.

Перспективы дальнейших исследований

Для более детального изучения механизма действия препаратов необходимы исследования, позволяющие оценить динамику макро- и микроэлементного состава костной ткани.

перебігу репаративного остеогенезу нижньої щелепи за допомогою препарату «Тетрацин-кальций» // Мат-ли наук.-практич. конф. «Досвід і проблеми застосування сучасних морфологічних методів досліджень органів і тканин у нормі та при діагностиці патологічних процесів».- Тернопіль, 2007.- С.115.

Мостовой С.О., Пикалюк В.С., Белоцерковский В.П. Остеометрические особенности роста и формирования нижней челюсти при воздействии пороговых доз ацетата свинца и антитоксической коррекции свинцовой интоксикации препаратом «Магне-В₆» // Таврический медико-биологический вестник.- 2003.- №4.- С.119-122.

Мостовой С.О., Хилько В.В. Репаративный остеогенез нижней челюсти на фоне интоксикации ацетатом свинца и антитоксической коррекции препаратом «Тетрацин-Кальций» // Вісник морфології.- 2007.- Т.13, №2.- С.300-307.

Побел А.Н. Действие химических токсикогенов на костную и хрящевую ткани // Ортопедия,

травматология и протезирование.– 1998.– №2.– С.143–147.

Родионова Н.Ф. Функциональная морфология клеток в остеогенезе.– К.: Наук. думка, 1989.– С.63-140.

European convention for the protection of vertebrate animals used for experimental and other sci-

entific purpose: // Math. Council of Europe (Strasbourg, 18.03.1986).- Strasbourg, 1986. - P.52.

Festing M.F.W. A multivariate analysis of subline divergence in the shape of mandible in C67BL/Gr mice // Genet. Res. Camb.– 1973.- Vol.21.- P.121–132.

Мостовой С.О. Пикалюк В.С. Остеометричні характеристики нижньої щелепи при змодельованих переломах на фоні свинцевого отруєння та під впливом антидотної терапії.

Резюме. У статті представлені результати остеометричних досліджень метою яких було вивчення динаміки ростових процесів нижньощелепної кістки при змодельованих переломах на тлі хронічної свинцевої інтоксикації та антидотної терапії, яка проводилася, за допомогою препаратів «Тетацин-кальцій» та «МагнеВ₆». Використовуючи мандибулярний тест Фестінга, методи варіаційної статистики і факторного аналізу, визначені ділянки нижньощелепної кістки, які найбільш повно характеризують адаптаційні процеси при переломах. Встановлено, що зміна розмірів при змодельованих переломах в контрольній групі тварин без використання коригуючих препаратів є проявом адаптаційних процесів, під час переходу нижньої щелепи від стану спокою до активних функціональних навантажень. При свинцевій інтоксикації відбувається порушення адаптаційних і ростових процесів в нижньощелепній кістці. При використанні в якості коректору препарату «МагнеВ₆», відмічаються остеoadаптаційні властивості в обох досліджуваних групах. Застосування препарату «Тетацин-кальцій» спричинює остеостимулюючий вплив, як в контрольній, так і піддослідній групах проявляючи тим самим в останній антиотоксичні властивості. При комбінованому використанні препаратів відмічається ефект синергізму.

Ключові слова: переломи нижньої щелепи, Pb-інтоксикація, «Магне-В₆», «Тетацин-кальцій».