

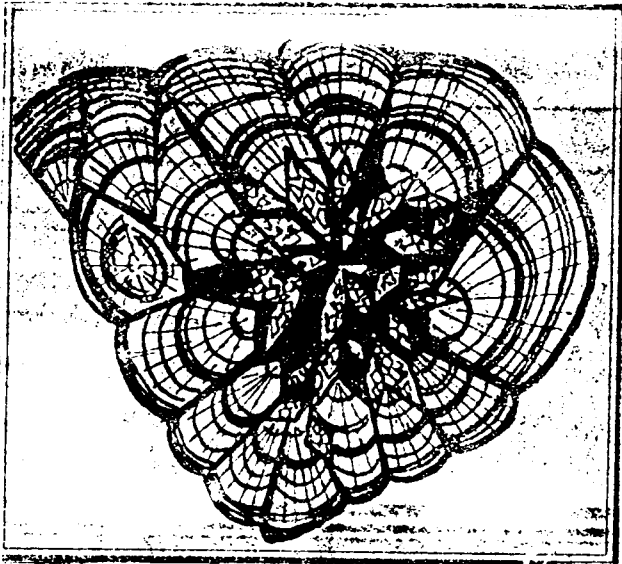
Міністерство освіти України  
Інститут геохімії, мінералогії та рудоутворення  
Волинський університет, лабораторія біомінералогії,  
медикоекологічного та шкільного картографування  
Українське мінералогічне товариство

Збірник матеріалів конференції

***«Біомінералогія і медична екологія» та наукових  
досліджень лабораторії біомінералогії,  
медикоекологічного та шкільного картографування***

/Волинський університет/

18 – 20 жовтня 1995 р.



ВЛИЯНИЕ УРОВНЯ АДАПТАЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА БИОСИСТЕМЫ НА ДИНАМИКУ  
ПАРАМЕТРОВ ЭНДОКРИННОЙ РЕГУЛЯЦИИ ВОССТАНОВЛЕНИЯ БИОМИНЕРАЛЬНЫХ  
СТРУКТУР ПРИ ПОВРЕЖДЕНИИ КОСТИ

Божкова С.А., Корнилов Н.В., Новоселов К.А., Аверунин А.С.

/Российский НИИТО им. Р.Р. Вредена, директор д.м.н., проф., з.д.н. Р.Ф.,  
акад. ИА Н.В. Корнилов, г. Санкт-Петербург/

Воздействие на организм в процессе предоперационной подготовки слабыми стрессогенными факторами повышает его адаптационный потенциал [Аверунин А.С. с соавт., 1994, Мерсон Ф.З., 1993].

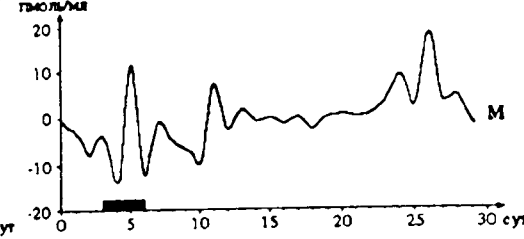
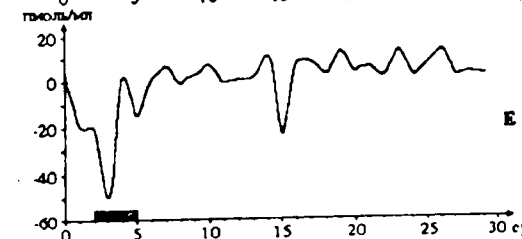
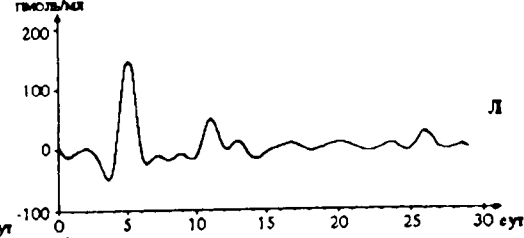
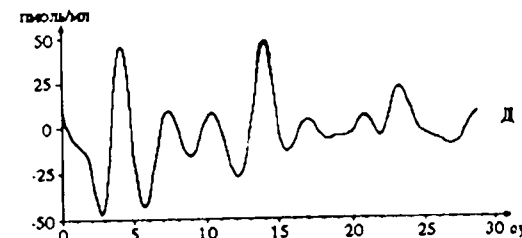
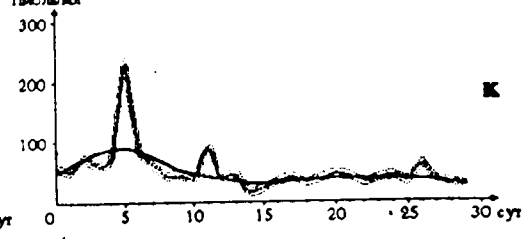
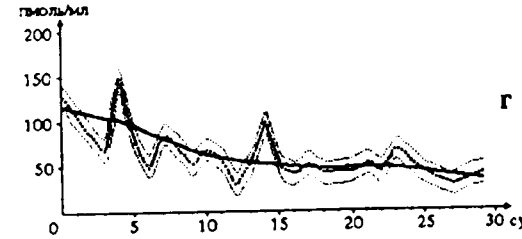
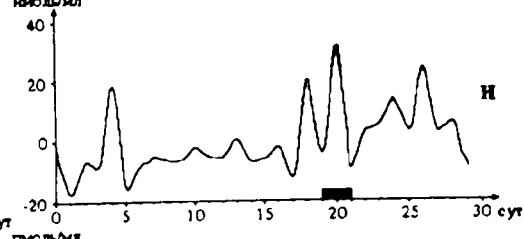
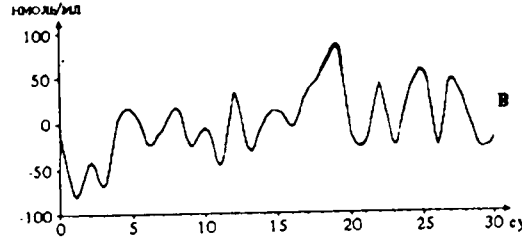
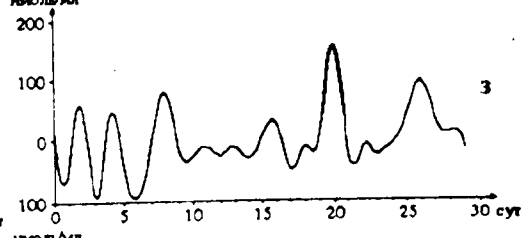
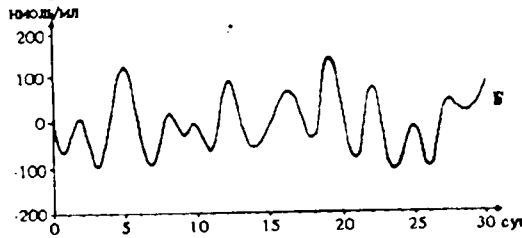
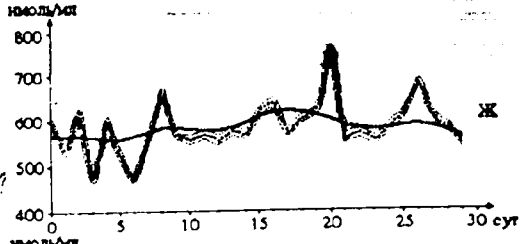
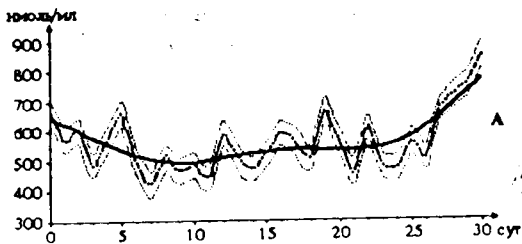
Цель работы: оценить по динамике классических стрессовых параметров (инсулина, кортизола) изменения пространственно-временной организации биосистемы при различном уровне адаптационного потенциала организма в ответ на разрушение биоминеральных структур кости.

Обследовано 145 пациентов мужского пола с плановыми реконструктивными операциями на нижних конечностях. Из них у 47 в процессе предоперационной подготовки использовали прогестал (I группа), а 98 готовили обычными методами (II группа). Содержание инсулина (153 и 320 исследований соответственно) определяли в сыворотке крови методом РИА [СТЕРОН-К-125-И-М и рино-ИНС-ПГ-125-И (Беларусь)] однократно до операции, а затем по скользящему графику в течение месяца. Полученные данные оглаживали кубическими сплайнами по методу наименьших квадратов [Де Бор, 1985]. Сравнение кривых проводили, используя "метрику Соболева" [1950]. Высоочастотные шумы (период меньше 3-х суток) выделяли методом Фурье из остатков, после чего проводили анализ отношения дисперсии отдельных участков кривой к дисперсии всего ряда.

Установлены циркадальные колебания уровней инсулина и кортизола в обеих группах (см. рис.).

У больных I группы амплитуды колебаний обоих параметров были выше ( $p < 0,05$ ) и периоды колебаний больше. Различия между I и II группами в изменении тренда уровня инсулина выявлены с 1-х по 5-е сутки и кортизола - на 8-е и с 25-х по 28-е; колебательных составляющих инсулина - с 4-х по 6-е, кортизола - на 5-е, 6-е, 20-е, 26-е и 27-е сутки ( $p < 0,05$ ). При анализе шумов установлено, что у пациентов I группы дисперсия величины шума увеличена ( $p < 0,05$ ) для инсулина со 2-х по 5-е сутки, а во II - для инсулина с 3-х по 6-е и для кортизола с 19-х по 21-е сутки.

Как известно, в процессе формирования органического матрикса кости инсулин стимулирует минерализацию хряща [Silberberg R. et al, 1972], а кортизол тормозит деление остеобластов, синтез ими коллагена и усиливает действие паратиреоидного гормона [Марри Р. с соавт., 1993]. Выявленные особенности свидетельствуют о том, что сроки изменения взаимоотношения их регулярной активности в сопоставляемых группах отличаются и, следовательно, зависят от уровня адаптационного потенциала биосистемы.



## Подписи к рисунку:

Рис. Динамика уровней кортизола и инсулина в сыворотке крови в процессе восстановления биоминеральной структуры кости у пациентов первой и второй групп.

Графики: А, Б, В, Ж, З, И - динамика уровня кортизола; Г, Д, Е, К, Л, М - динамика уровня инсулина; А, Б, В, Г, Д, Е - динамика уровня гормонов у больных первой группы; Ж, З, И, К, Л, М - динамика уровня гормонов у больных второй группы; Б, Д, З, Л - колебательные составляющие динамики уровней гормонов у больных первой и второй групп; В, Е, И, М - высокочастотные шумы уровней гормонов у больных первой и второй групп.

### Обозначения:

на графиках А, Г, Ж, К:

— - тренд (параметры модели  $P=0,001$ );

..... - сглаживание сплайнами с параметрами модели  $P=0,7$ ;

—— - полуширина доверительной полосы ( $1,96\sigma$ );

на графиках В, Е, И, М:

□ - временные интервалы во время которых изменяется дисперсия величины шума ( $P<0,05$ ).