

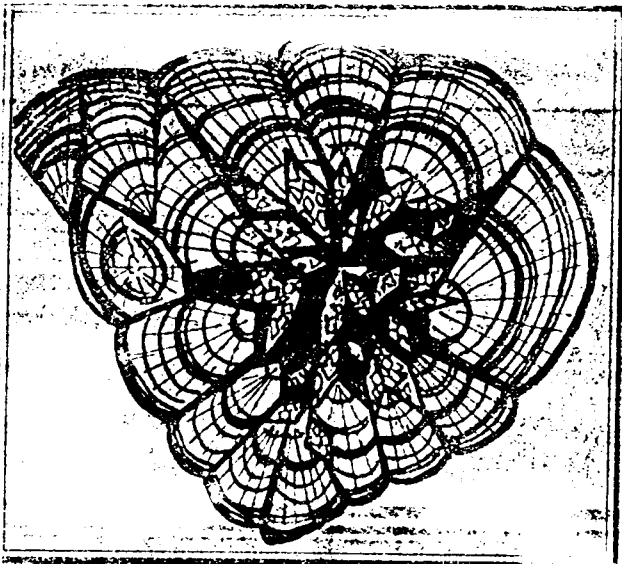
Міністерство освіти України  
Інститут геохімії, мінералогії та рудоутворення  
Волинський університет, лабораторія біомінералогії,  
медикоекологічного та шкільного картографування  
Українське мінералогічне товариство

Збірник матеріалів конференції

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

/Волинський університет/

18 – 20 жовтня 1995 р.



ГИПОФИЗАРНАЯ РЕГУЛЯЦИЯ ФОРМИРОВАНИЯ БИОМИНЕРАЛЬНЫХ СТРУКТУР  
ПОВРЕЖДЕННОЙ КОСТИ

Лужевич А.Ж., Божкова С.А., Новоселов К.А., Аврунин А.С.

/РИИИ травматологии и ортопедии им.Р.Р.Вредена, директор д.м.н.,  
проф., э.д.н. Рф., акад. ИА Н.В.Корнилов, г. Санкт-Петербург/

Обязательным условием для формирования минерального матрикса костной ткани после нарушения ее целостности является предварительное восстановление органического матрикса [Десятниченко К.С. и соавт. 1985]. Гормоны гипофиза — один из элементов регуляции этого процесса в организме человека [Дедов И.И., Дедов В.И., 1992; Scott et al., 1994].

Цель работы — определить сроки изменения параметров пространственно-временной структуры эндокринной регуляции восстановления поврежденных биоминеральных компонентов кости на основании математического моделирования динамики уровней адренокортикотропного (АКТГ), тиреотропного (ТТГ) и соматотропного (СТГ) гормонов в сыворотке крови пациентов после операционной травмы.

У 44 больных с плановыми ортопедическими реконструктивными операциями на нижних конечностях в сыворотке крови методом РИА определяли концентрации АКТГ, СТГ, ТТГ (99, 53 и 49 исследований соответственно). Использовали коммерческие наборы АСТНХ-PR I-125, ELSA-hGH I-125, ELSA 2 — TSH I-125 (CIS-Франция). Обследование проводили однократно до операции, а затем еженедельно в течение месяца по скользящему графику. Полученные временные ряды наблюдений сглаживали кубическими сплайнами по методу наименьших квадратов [Де Бор, 1985]. Статистическую обработку данных проводили с использованием F — критерия и метрики Соболева [Соболев С.Л., 1950].

Уровень гормонов колеблется преимущественно с циркаселтанной или кратной ей периодичностью вокруг тренда (рис.).

Содержание АКТГ по тренду изменяется волнообразно, а СТГ и ТТГ снижается за время наблюдения на 73% и 61% соответственно. После удаления тренда получена колебательная составляющая процесса. У АКТГ величина амплитуд 0,28 отн/ед, -0,21; СТГ — 0,16 отн/ед, -0,07; ТТГ — 0,64 отн/ед, -0,28 и периодов 3,2 сут, -1,2; 4,8 сут, -1,5; 5,8 сут, -0,8 соответственно. У ТТГ амплитуда колебаний выше, чем у СТГ ( $P < 0,05$ ), а величина периода больше, чем и у СТГ, и у АКТГ. При этом наиболее равномерны колебания по амплитуде у СТГ по сравнению с другими гормонами.

При сравнении колебательных составляющих АКТГ и СТГ, АКТГ и ТТГ отличия ( $P < 0,05$ ) выявлены на 11-е, 19-21-е и 23-и сутки, СТГ и ТТГ — на 1-3-е сутки. При сравнении трендов АКТГ и СТГ различия определены на 21-29-е, АКТГ и ТТГ — 1-18-е и 25-26-е, СТГ и ТТГ — 1-15-е сутки. Исходя из полученных данных, на 1-3-е и 11-е сут наблюдается наиболее выраженная перестройка пространственно-временных взаимоотношений элементов эндокринно-гуморальной регуляции процесса восстановления биоминеральных структур поврежденной кости.

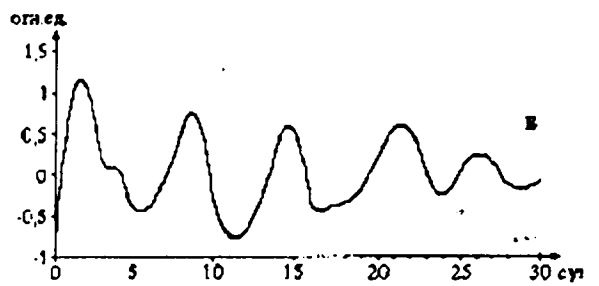
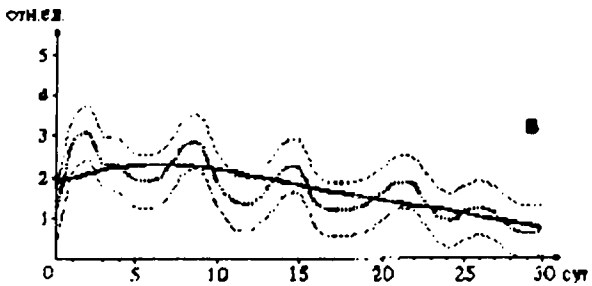
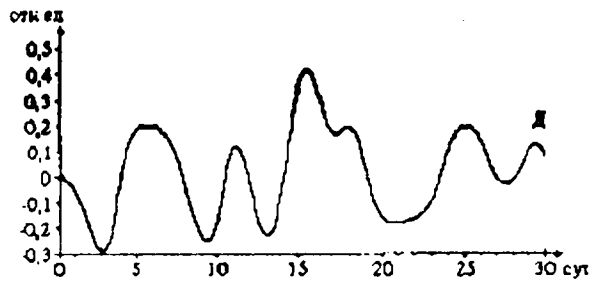
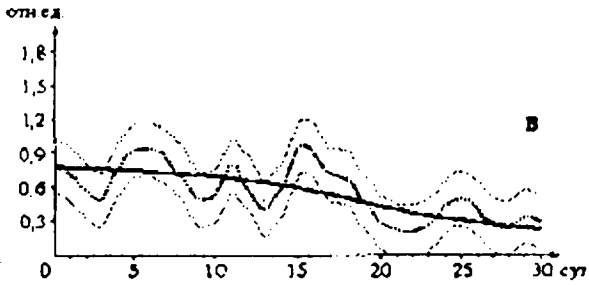
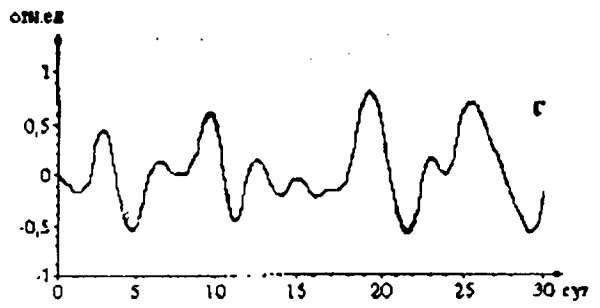
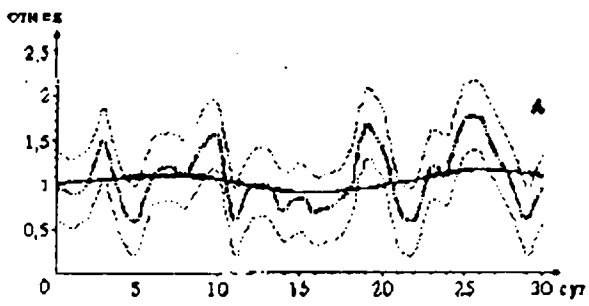


Рис. Динамика АКТГ, ТТГ, СТГ в сыворотке крови больных с плановыми реконструктивными операциями на нижних конечностях.

Графики: А, Г - АКТГ; Б, Д - СТГ; В, Е, - ТТГ.

Обозначения на графиках А,Б,В:

- - тренд (параметры модели  $P=0,001$ );
- ■ — ■ — ■ - сглаживание сплайнами с параметрами модели -  $P=0,7$ ;
- · · · · - полуширина доверительной полосы (1,96σ)