

**МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ  
ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТРАВМАТОЛОГИИ И  
ОРТОПЕДИИ ИМ. Н.Н. ПРИОРОВА  
ЯРОСЛАВСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ МЕДИЦИНСКАЯ  
АКАДЕМИЯ**

## **МАТЕРИАЛЫ**

**Конгресса травматологов-ортопедов России  
с международным участием "Новые имплантаты и  
технологии в травматологии и ортопедии"  
2-5 июня 1999 г.**

**Ярославль  
1999**

# **ХРОНОБИОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПОКАЗАТЕЛЕЙ РЕМОДЕЛИРОВАНИЯ КОРТИКАЛЬНОГО СЛОЯ БЕДРЕННОЙ КОСТИ ПОСЛЕ ЕЕ ОСТЕОТОМИИ И ДИНАМИКИ УРОВНЯ ГЛИЦИНА В СЫВОРОТКЕ КРОВИ**

*Аврунин А. С., Коновалова М. В., Суханов А. В.,  
Емельянов В. Г. (Санкт-Петербург)*

Одна треть аминокислотных остатков коллагена представлена глицином (Березкин А. Г., 1986), а коллагеновые белки, по данным Л.И. Слуцкого (1986), составляют до 88% массы органического матрикса костной ткани. Это позволяет предположить высокую степень сопряженности показателей обмена глицина и коллагена. В костной ткани параметры метаболизма коллагена определяются процессом ее ремоделирования. Поэтому в настоящем исследовании оценивали динамику уровня глицина в сыворотке крови и параметры ремоделирования костной ткани.

Перестройку костной ткани изучали в эксперименте на 179 белых беспородных крысах-самцах с массой 180-220 г после остеотомии правой бедренной кости в средней трети с одновременным интрамедуллярным остеосинтезом отломков металлическим стержнем. Сразу после операции, а затем по скользящему графику под наркозом (3,0 мл 1% гексенала внутривентриально) производили рентгенографию

правой бедренной кости в стандартной боковой проекции на аппарате «Электроника-100». В результате получали динамический ряд ежедневных наблюдений в течение двух месяцев. О ремоделировании судили по изменениям толщины и минеральной плотности 10 участков кортикального слоя. Использовали микрофотометр МФ-4.

Динамику уровня глицина оценивали в сыворотке крови 46 пациентов мужского пола после плановых ортопедических операций на нижних конечностях (остеотомии и эндопротезирования). Его содержание определяли на аминокислотном анализаторе KLA 3В фирмы «Hitachi» перед операцией, а затем ежедневно по скользящему графику таким образом, чтобы обеспечить динамический ряд ежедневных наблюдений в течение месяца.

Временные ряды первичных данных сглаживали сплайнами по методу наименьших квадратов для получения математических моделей изменения исследованных показателей.

Установлено, что минеральная плотность и размеры кортикального слоя бедренной кости после ее остеотомии колеблются с циркасептанной (околонедельной) периодичностью ( $M_{\text{периода}} = 4,5$  сут.,  $s = 2,1$  сут.;  $M_{\text{периода}} = 4,3$  сут.,  $s = 2,2$  сут. соответственно) вокруг трендов, величины которых постепенно снижаются. Содержание глицина в сыворотке крови после плановых ортопедических операций также меняется с циркасептанной (околонедельной) периодичностью ( $M_{\text{периода}} = 4,0$  сут.,  $s = 0,7$  сут.) вокруг тренда, величина которого постепенно увеличивается.

На основании полученных данных можно заключить, что независимо от природы исследуемого объекта пространственно-временная организация функций в организме характеризуется циркасептанной (околонедельная) периодичностью. Толщина и минеральная плотность кортикального слоя по трендам демонстрируют снижение, то есть постепенное разрушение органических структур, а уровень глицина в сыворотке крови - повышение.