

## **ЛАБОРАТОРНЫЕ КРИТЕРИИ ОПТИМИЗАЦИИ ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С НИЗКОЙ МИНЕРАЛЬНОЙ ПЛОТНОСТЬЮ КОСТНОЙ ТКАНИ**

**Трифонова Е.Б., Гюльназарова С.В., Зельский И.А.**

Уральский НИИ травматологии и ортопедии им. В.Д. Чаклина Минздрава России,  
Екатеринбург, Россия

Определены лабораторные критерии снижения минеральной плотности костной ткани вследствие иммобилизации, особенности репаративного остеогенеза после различных видов остеосинтеза, предложен алгоритм мониторинга таких пациентов.

**Цель работы** – создать алгоритм лабораторного мониторинга пациентов в условиях иммобилизации.

Обследовано 133 пациента с разным уровнем минеральной плотности костной ткани (нормальная плотность, остеопения, остеопороз) при иммобилизации на фоне несращения костей, давность травмы – от 4,5 месяцев до 7 лет, средний возраст  $39,3 \pm 10,6$  лет, мужчин 85, женщин 48, всем выполнен чрескостный остеосинтез по Г.А. Илизарову. Критерии включения: пациенты, не имеющие в анамнезе заболеваний, способствующих снижению минеральной плотности костной ткани, не принимавшие терапию, влияющую на метаболизм костной ткани. Рентгенография поврежденных конечностей выполнена на комплексе Philips Compact Diagnost, уровень минеральной плотности костной ткани – на денситометре DPX-A (Lunar). Сроки обследования – до операции, через 1,3,6,9,12 месяцев после неё. В сыворотке крови определяли маркеры метаболизма костной ткани (активность термолabileй щелочной и тартратрезистентной кислой фосфатаз, уровни ионизированного кальция, неорганического фосфата, магния, С-концевых телопептидов коллагена I типа, остеокальцина), показатели биоэнергетического обмена (активность лактат- и малатдегидрогеназы, уровни пирувата и лактата), концентрацию системных (паратгормон, кальцитонин) и локальных регуляторов кальций-фосфатного обмена (остеопротегерин, RANKL), в суточной моче оценивали экскрецию кальция, фосфата, гидроксипролина в расчете на креатинин. Лабораторные исследования проведены унифицированными методами на анализаторах: Specific basic, Microlyte 3+2, Stat Fax 2200. Данные статистически обработаны дисперсионным параметрическим и непараметрическим анализами.

Анализ результатов выявил критерии оценки степени снижения минеральной плотности костной ткани, особенностей репаративного остеогенеза, прогнозирования сроков лечения, что позволило сформировать алгоритм мониторинга пациентов в условиях иммобилизации, ведущей к снижению минеральной плотности костной ткани. К информативным критериям косвенной оценки минеральной плотности костной ткани относим уровень С-концевых телопептидов коллагена I типа; для прогнозирования сроков сращения актуален индекс фосфатаз и индексы экскреции кальция и гидроксипролина, для контроля репаративного остеогенеза - анализ фосфатазного индекса крови при закрытом дистракционном остеосинтезе, анализ активностей щелочной фосфатазы и лактатдегидрогеназы крови информативен при открытом стабильном остеосинтезе (Патенты РФ №№ 2358655, 23177619, 2194994, 2311644, 2429479).

Разработанный алгоритм является объективным критерием повышения эффективности коррекции низкой минеральной плотности костной ткани.

## **LABORATORY CRITERIA OF OPTIMIZATION THE TREATMENT OF PATIENTS WITH LOW BONE MINERAL DENSITY**

**Trifonova E.B., Gyulnazarova S.V., Zelsky I.A.**

Ural Scientific Research Institute of Traumatology and Orthopaedics Ekaterinburg, Russia

The laboratory criteria of bone mineral density loss as a result of immobilization, the features of reparative osteogenesis after various types of osteosynthesis have been identified. For such category of patients it was proposed a monitoring algorithm.