

ЗНАЧЕНИЕ МАГНИЯ И ФОСФАТА В ДИАГНОСТИКЕ ИММОБИЛИЗАЦИОННОГО ОСТЕОПОРОЗА

*Гюльназарова С.В., д-р. мед. наук, профессор, Трифонова Е.Б., канд. биол. наук,
Кучиев А.Ю., канд. мед. наук*

Уральский НИИ травматологии и ортопедии им. В.Д.Чаклина Минздравсоцразвития России

В диагностике снижения минеральной плотности костной ткани (МПК) при разных видах остеопороза важна оценка метаболизма костной ткани. При иммобилизационном остеопорозе (ИОП) важен анализ уровня магния и фосфата как кофакторов многих энзимных систем, участвующих в

костеобразовании, но в литературе данных по их динамике при иммобилизации недостаточно.

ИОП моделировали на 50 крысах Вистар ампутацией костей голени правой задней конечности. Группа сравнения — 50 интактных крыс. К 105 суткам после операции по данным морфометрии в костной ткани развит ИОП. В крови, костной, мышечной тканях, костном мозге в течение года изучали биохимические маркеры костного ремоделирования, минерального и энергетического обменов, унифицированными методами на анализаторах Specific basic, Microlab 3+2, Cell Dyn 1300. Также изучена кровь 133 пациентов с несращениями костей и разным уровнем МПК (средний возраст 39 лет), у 79 выявлен остеопороз (метод DEXA), у 35 — остеопения, у 19 — нормальная МПК. Данные обработаны дисперсионным анализом.

При ИОП у крыс выявлен разный дефицит макроэлементов в костной ткани: кальция — 45 %, фосфата — 80 %, магния — 82 %, по сравнению с интактными крысами. Данные эксперимента и клиники коррелировали: сравнение групп пациентов показало значимо более высокую магниемиию при ИОП ($0,80 \pm 0,10$ ммоль/л), чем при остеопении ($0,68 \pm 0,14$ ммоль/л) и нормальной МПК ($0,69 \pm 0,14$ ммоль/л).

Считаем, что сопряжение процессов костного ремоделирования при иммобилизации детерминировано дефицитом магния и фосфата в костной ткани (Патент № 2416366), что негативно влияло на ее минерализацию, поскольку изменение Ca/Pn и Ca/Mg вызывают дестабилизацию кристаллов гидроксиапатита. Также их дефицит мог быть причиной активации лизосом и дестабилизации рибосом.