ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОГО ПУТИ МЕСТНОГО ДЕПОНИРОВАНИЯ АЛЬФАКАЛЬЦИДОЛА

Селезнев Д.А.

Московский Государственный Медико-Стоматологический Университет, кафедра пропедевтической стоматологии, г.Москва

Аннотация: В настоящем исследовании сравнивается эффект аппликационного и инъекционного применения альфакальцидола на перемещение зубов в условиях экспериментального ортодонтического вмешательства. В группе I ортодонтический модуль применялся совместно с местным инъекционным введением альфакальцидола. В группе II использование ортодонтического модуля проводилось на фоне аппликационного введения альфакальцидола. В группе III ортодонтический модуль применялся изолированно. В группах I и II к 9 дню наблюдений была выявлена синхронная динамика перемещения опорных зубов (1,04 ± 0,17 и 1,14 ± 0,13 мм, соответственно), что на 0,31 мм (для группы I) и 0,41 мм (для группы II) превышало данные контрольной группы. Таким образом, была определена тождественная эффективность аппликационного и инъекционного методов введения альфакальцидола, использование которого в схеме экспериментального ортодонтического вмешательства ускоряло перемещения опорного зуба.

Актуальным направлением развития клинической ортодонтии на сегодняшний день признана разработка методов и средств контролируемой интенсификации реакций костного обмена в периодонтальном комплексе, которые обеспечивают процесс ортодонтического перемещения зубов [1]. В спектре фармакологических субстанций, ассоциированных с активизацией остеопластических реакций, одним из наиболее перспективных средств для экспериментального исследования является активная форма витамина D3 – альфакальцидол [2, 3].

Цель исследования. Определить эффективность аппликационного способа депонирования альфакальцидола в тканях пародонта по скорости перемещения зубов в ходе экспериментального ортодонтического вмешательства.

Материалы и методы. Группа I (n=18) включала лабораторных животных (крысы линии Wistar) с зафиксированной ортодонтической аппаратурой. Активация силового модуля сопровождалась местным инъекционным введением альфакальцидола. В группе II (n=18) использование ортодонтического модуля проводилось на фоне аппликационного (на коллагеновой губке) введения альфакальцидола. Экспериментальные данные, полученные в группе III (n=18) (изолированное применение ортодонтического модуля) использовались в качестве контрольных показателей.

Ортодонтический силовой модуль представлял собой закрывающую пружину, установленную на нижнюю челюсть между первым левым моляром и резцом одноименной стороны, развивающую усилие 100г. Водный раствор альфакальцидола применялся в проекции корней первого левого моляра нижней челюсти ($8\cdot10^{-7}$мкг $4\cdot10^{-4}$μл стандартного раствора, разведенного до 20μл изотоническим раствором хлорида натрия). Депонирование альфакальцидола проводили на 1-й, 3-й и 6-й день эксперимента.

Контрольные измерения проводились на 1-й (до активации конструкции), 3-й, 6-й и 9-й день эксперимента между наиболее мезиально расположенной точкой поверхности коронки первого моляра нижней челюсти и наиболее дистальной точкой ипсилатеральной поверхности нижнего резца соответствующей стороны. Вывод животных из эксперимента производили на 9-й день методом асфиксии.

Результаты исследований. В группе I через 3 дня было выявлено сокращение дистанции между первым моляром и резцом на 0,58 ± 0,09 мм. На 6-й день проведения эксперимента величина сближения зубов составила 0,85 ± 0,12 мм, на 9-й день – 1,04 ± 0,17 мм. Динамика метрических показателей в группе II на 3-й день результировалась в сокращении интердентального расстояния на 0,64 ± 0,08 мм, на 6-й и 9-й день эксперимента - на 0,94 ± 0,10 мм и 1,14 ± 0,13 мм, соответственно. В группе III регресс межзубного расстояния составил: через 3 дня: 0,37 ± 0,08 мм, через 6 дней: 0,54 ± 0,12 мм, через 9 дней: 0,73 ± 0,11 мм (Рис. 1).

На основании данных метрических измерений можно заключить, что синхронная динамика экспериментальных показателей, определенная в группах I и II, указывает на тождественную эффективность аппликационного и инъекционного методов введения альфакальцидола, использование которого в схеме экспериментального ортодонтического вмешательства увеличило объем перемещения опорного зуба на 0,31 мм (группа I) и 0,41 мм (группа II).

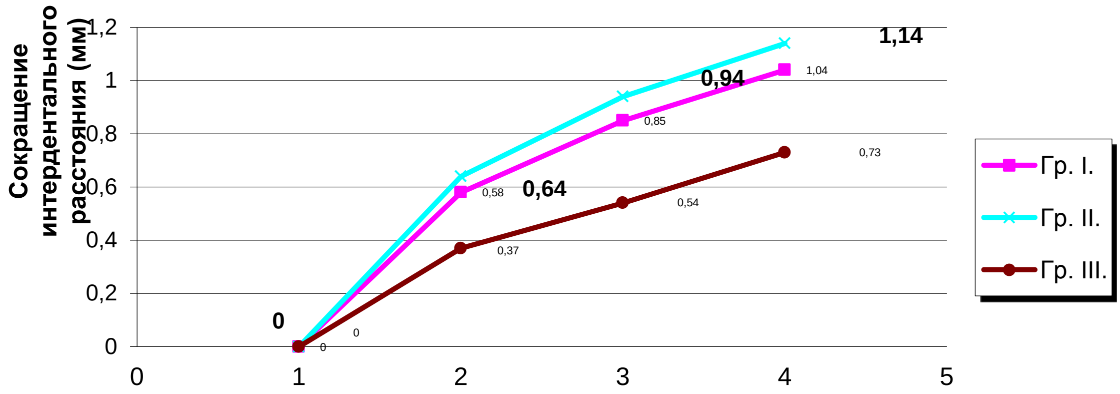

Рис. 1. Динамика метрических показателей в группах I, II, III.

ЛИТЕРАТУРА

1. Grieve W.G., Johnson G.K., Moore R.N. *Prostaglandin-E and interleukin-1 beta levels in gingival crevicular fluid during human orthodontic tooth movement. // Am. J. Orthod. Dentofac. Orthop.- 1994.- №105.- P.369-374.*

2. *Holic M.F.* Vitamin D - new horizons for the 21 century. // Am. J. Clin. Nutr.- 1994.- №60.- P.619-630.

3. Yokoya K., Sasaki T., Shibasaki Y. *Distributional changes of osteoclasts and pre-osteoclastic cells in periodontal tissues during experimental tooth movement. // J. Dent. Res.- 1997.- №76.- P.580-587.*

DETERMINATION OF EFFECTIVE WAY OF LOCAL ADMINISTRATION OF ALFACALCIDOL

D.A. Seleznev

Moscow State University of Medicine and Dentistry, department of propaedeutic stomatology. Moscow

Summary: This study compared the injection and application way of local administration of alfacalcidol during orthodontic tooth movement in rats. Fifty six Wistar rats were divided in 3 groups: I –injection of alfacalcidol and orthodontic appliance, II – application of alfacalcidol and orthodontic appliance, III – orthodontic appliance. A fixed appliance – closed coil spring, exerting 100g, was applied in accordance with method of Koboyashy, for 9 days. Group I and II received $8\cdot10^{-7}$mcg $4\cdot10^{-4}$μl alfacalcidol, diluted for 20μl with isotonic solution, on days 1, 3, 6. Tooth movement was measured on days 3, 6 and 9. On day 9 in group I and II was observed the equal rate of molar movement, which was significant more, then in group III. Experimental data confirmed the identical effect of injection and application way of local administration of alfacalcidol during orthodontic tooth movement.

Key words: experimental orthodontic tooth movement, alfacalcidol.