

Различия в площади контактной поверхности между костью и имплантатом при недосверливании по сравнению с избыточным сверлением на животной модели (большеберцовая кость кролика)



### Авторы:

Коэн О., Ормианер Ц., Тал Х., Ротамел Д., Вайнреб М., Мозес О.    
(Cohen O., Ormianer Z., Tal H., Rothamel D., Weinreb M., Moses O.)

### Предмет исследования:

1. Зубные имплантаты ICE пр-ва Alpha-Bio Tec.
2. Зубные имплантаты SPI пр-ва Alpha-Bio Tec.

### Цель исследования:

Сравнить площадь контактной поверхности между костью и имплантатом (BIC) у имплантатов, установленных с большим усилием крутящего момента ("торком") ( $\geq 35$  Нсм) вследствие недосверливания ложа, и имплантатов, установленных с избыточным сверлением кости альвеолярного гребня.

### Материалы и методы:

В исследовании использовали десять самцов кролика новозеландской породы кроликов-альбиносов в возрасте 21 - 23 нед. (вес 3 - 3,5 кг). в каждую большеберцовую кость установили по 2 имплантата - один с недосверлением (НС) и один с избыточным сверлением (ИС). Всего каждой особи установили по 4 имплантата (2 НС + 2 ИС). в группе НС использовали имплантаты SPI® (диаметр коронковой части 3,75 мм), установленные бикортикально с торком  $\geq 35$  Нсм. в группе ИС использовали имплантаты ICE (диаметр коронковой части 3,55 мм), установленные с торком  $< 10$  Нсм.

До и после операции провели рентгенологическое обследование большеберцовых костей для проверки положения имплантатов. Через 21 сутки после первой операции справа, на левой конечности провели аналогичное вмешательство (Рис. 1). по истечении 6 нед. после второй операции имплантации подопытных животных умертвили. Получив содержащие имплантаты костные блоки, произвели их препарирование и прокрашивание толуидиновым синим для последующей оценки формирования новой костной ткани. с помощью программного обеспечения ImageJ провели расчёт площади общей (t-BIC) и крестальной (c-BIC) контактной поверхности при стократном увеличении.

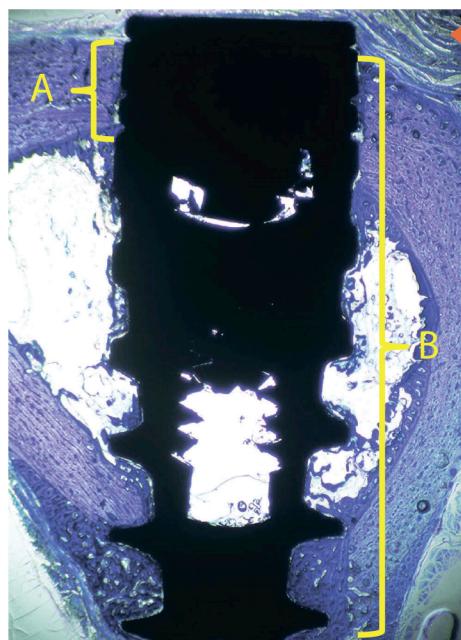




## Метод исследования

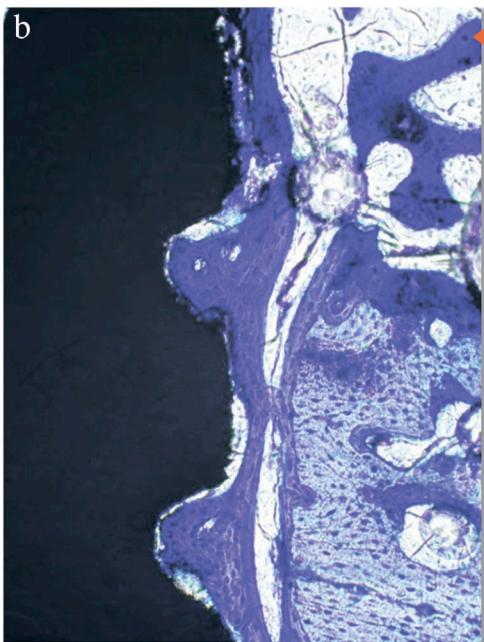
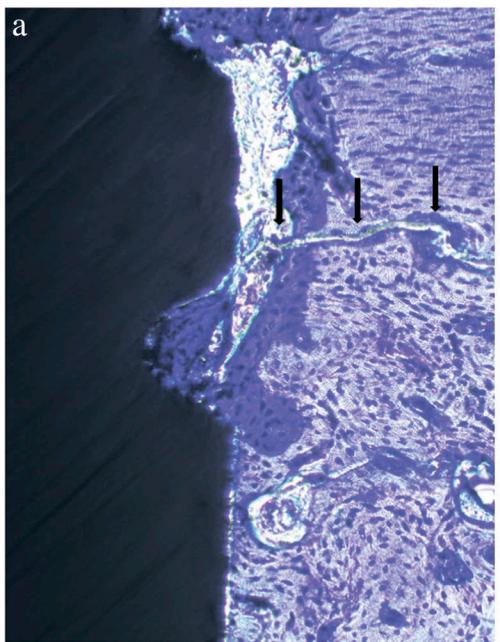
## Результаты:

Гистологическое исследование позволило выявить, что по прошествии 3 нед. вокруг имплантатов, установленных с недосверливанием, имелись очаги костной резорбции в области шага резьбы, а в желобах резьбы наблюдались участки формирования новой кости (Рис. 2-3, 5). по окончании 6 нед. гистологические срезы обеих групп демонстрировали признаки обширной перестройки костной ткани. в период 3 нед. различий по t-BIC и в период 6 нед. - по c-BIC между группами ИС и НС обнаружено не было ( $18,3 \pm 1,6$  по сравнению с  $14,6 \pm 1,3\%$  и  $21,8 \pm 1,9$  по сравнению с  $23,8 \pm 2,0\%$ , соответственно) (Рис. 4).



**Рис. 2.** Микроснимок имплантата.  
А - область, соответствующая крестально-кортикальной контактной поверхности между костью и имплантатом (c-BIC).  
В - область, соответствующая общей контактной поверхности между костью и имплантатом (t-BIC).  
Увеличение  $\times 10$ .

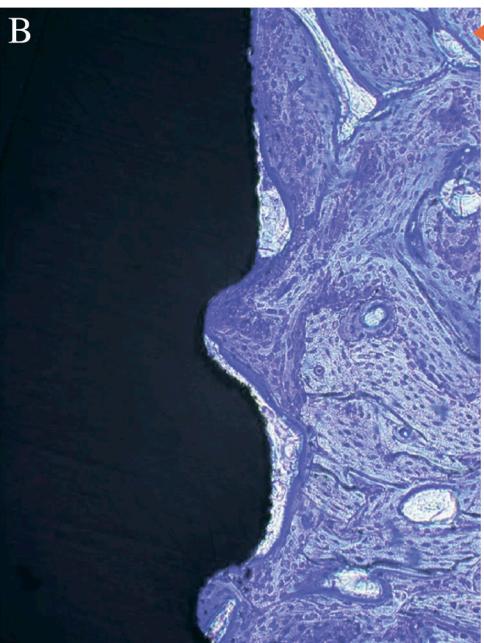
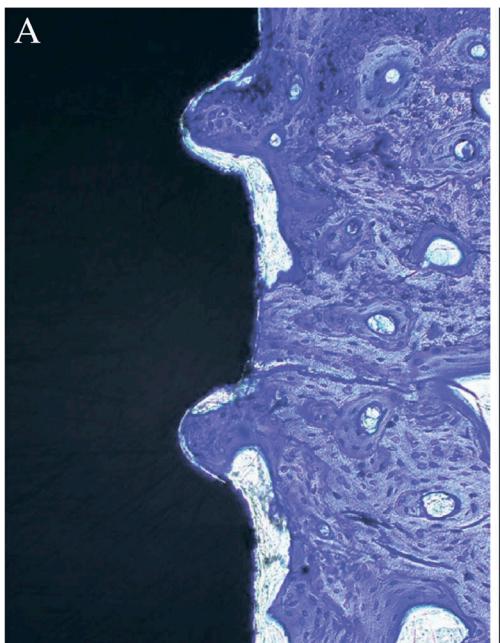




**Рис. 3.** Микроснимок участка по прошествии 3 нед.

a. Репрезентативный срез группы НС. Костная резорбция на пиках резьбы и формирование новой кости в желобках. Микротрещина (отмечена стрелками).

b. Репрезентативный срез группы ИС. обширные участки формирования новой кости по всей поверхности имплантата. Увеличение  $\times 100$ .

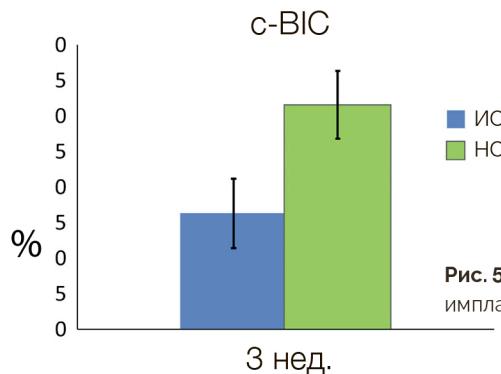


**Рис. 4.** Микроснимок срезов, полученных через 6 нед. после имплантации.

a. Репрезентативный срез группы НС.

b. Репрезентативный срез группы ИС.

Оба среза демонстрируют признаки перестройки и вызревания костной ткани; более зрелая кость наблюдается на срезе из группы ИС. Увеличение  $\times 100$ .



**Рис. 5.** Средние показатели ( $\pm$  стат.погрешность) с-BIC в срок 3 нед. после имплантации (3W) по протоколу ИС (OD) и по протоколу HC (UD). \*обозначает  $p < 0,05$

### Заключение:

С учётом ограничений настоящего исследования, можно отметить, что установка имплантатов с повышенным торком после недосверливания (часто применяемого при проведении немедленной нагрузки) может приводить к снижению площади крестальной контактной поверхности между костью и имплантатом в краткосрочной перспективе, а избыточное сверление, напротив, может способствовать увеличению этого показателя. Для подтверждения полученных результатов требуются дальнейшие исследования с применением других имплантатов и животных моделей.

Низкий стабилизационный торк при установке имплантата может способствовать увеличению контактной поверхности между костью и имплантатом (BIC) по прошествии шести недель.



Полнотекстовая публикация: Cohen O, Ormianer Z, Tal H, Rothamel D, Weinreb M, Moses O; Differences in crestal bone-to-implant contact following an underdrilling compared to an over-drilling protocol. A study in the rabbit tibia. Clin Oral Investig. 2016 Dec;20(9):2475-2480

ССЫЛКА НА ПОЛНОТЕКСТОВУЮ ПУБЛИКАЦИЮ: > <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26931772>