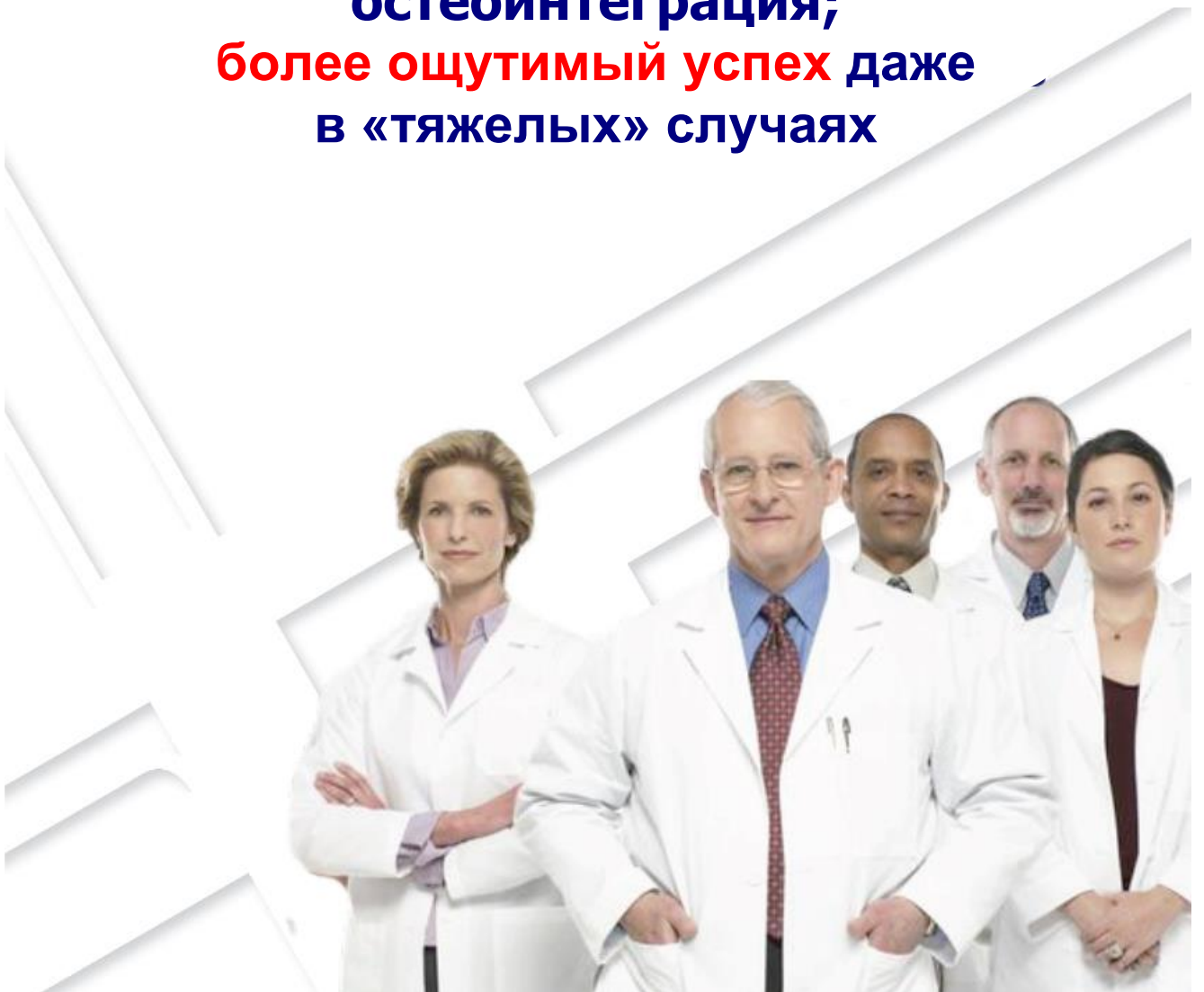


**osteosil calcium**

**способствует остеоинтеграции**

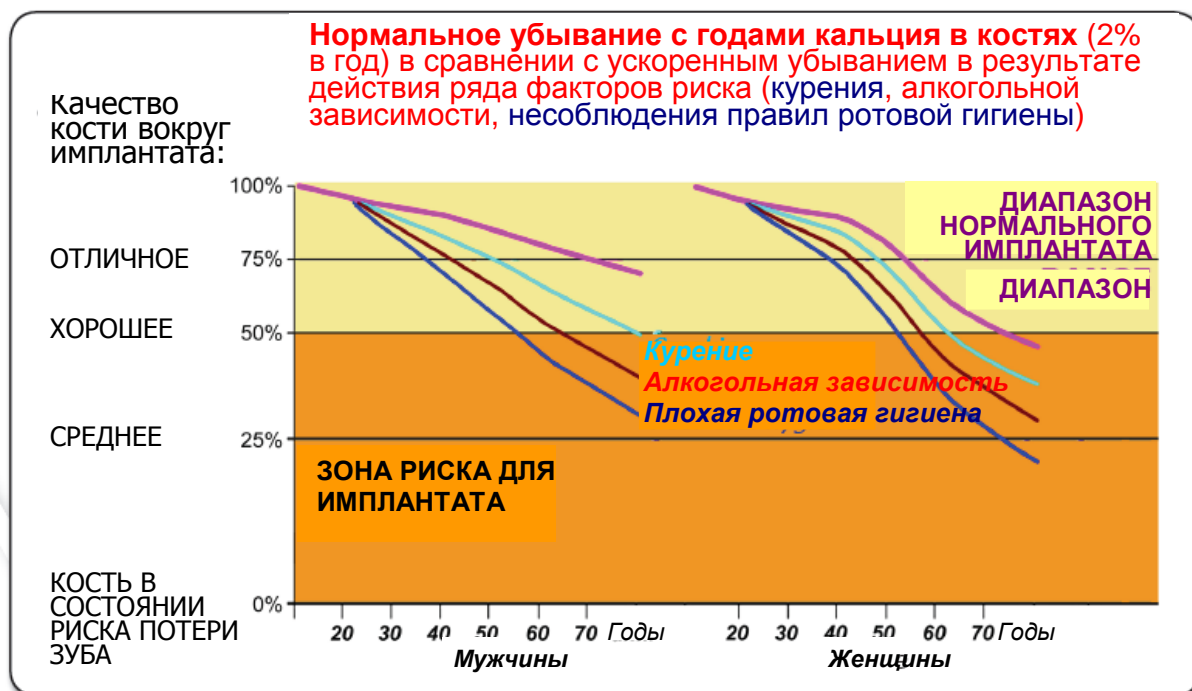
**Усиленная регенерация кости на  
имплантате, ускоренная  
остеоинтеграция;  
более ощутимый успех даже  
в «тяжелых» случаях**



# osteosil calcium

## Натуральный источник активного кремния

Организм постоянно получает кальций и постоянно его выводит, причем с отрицательным балансом. Таким образом, для костей совершенно нормально терять со временем плотность костного минерала.



**Во многих случаях эти проблемы могут возникать даже в юном возрасте**

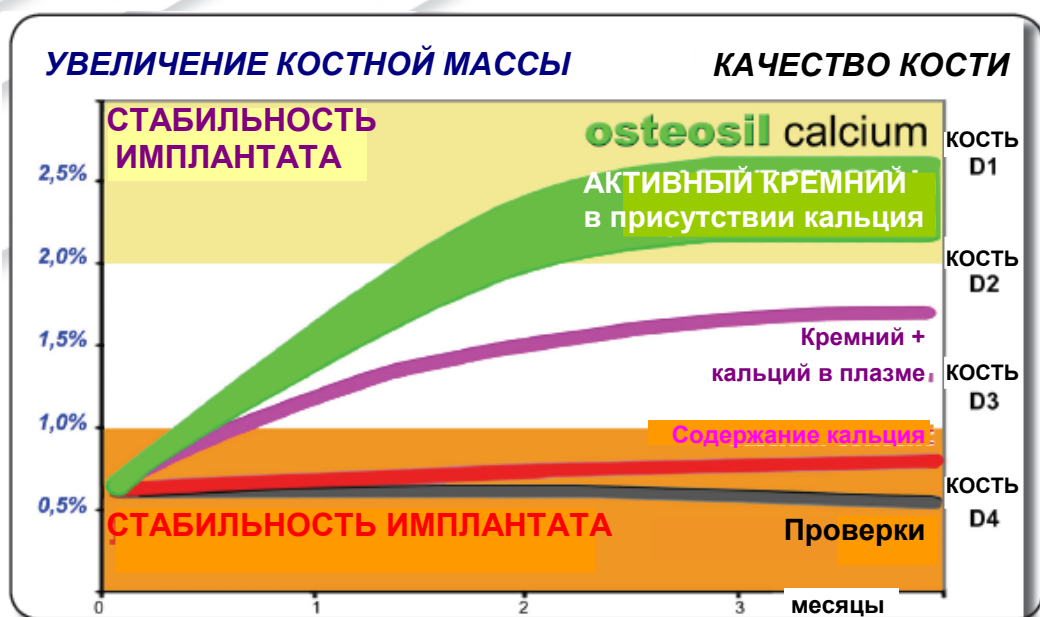
Потеря минерального содержания костной ткани – это серьезная проблема, с которой приходится иметь дело в имплантологии как с точки зрения первичной стабильности имплантата, так и с точки зрения осеоинтеграции.

- Чрезмерное употребление алкогольных напитков, особенно спиртовых, коррелирует с убыванием кальция.
- Курение, и особенно это касается худых и сухощавых женщин, статистически коррелирует с большей потерей кальция.
- Недостаточная ротовая гигиена – это основа всех расстройств, которые непосредственно связаны с механизмами образования костной ткани.

# Эффективность присутствия кремния гарантирует наивысшую остеоинтеграцию имплантатов в любых ситуациях

В случае отсутствия или неадекватности кости, стоматолог, и в частности имплантолог, использует процесс **GBR** (направленная регенерация костной ткани). При этом могут применяться (не обязательно) те или иные **физиологические костные наполнители**, позволяющие обеспечить рост новой кости, который происходит в течение трех-шести месяцев, в зависимости от состояния данной зоны ротовой полости.

Причина, почему нужен кальций, состоит исключительно в том, что он вызывает существенное увеличение костной массы. Прием кальция в сочетании с кремнием, который содержится в препарате **OSTEOSIL Calcium**, и активизирует процессы регенерации кости, действительно является оптимальным путем реконструкции минерального содержания костной ткани



# osteosil calcium

С настоящего момента, имея на вооружении такой препарат, можно вмешиваться непосредственно в метаболизм и функции клеток, ответственных за регенерацию кости с помощью кремния, который активирует фермент пролил-гидроксилаза, инициирующий серии реакций, которые ведут к образованию минеральной части костной ткани, а следовательно, стимулируют использование кальция остеобластами для синтеза кости.

**Прием кремния в сочетании с кальцием способен повысить плотность кости, решить проблемы, связанные с первичной стабильностью имплантатов и их остеоинтеграции.**

*Костная масса  
в период лечения препаратом*

## osteosil calcium

Дневной прием 2 или 3 таблеток OSTEOSIL Calcium в течение, по крайней мере, 3 месяцев:

- увеличивает плотность кости,
- улучшает первичную стабильность имплантатов,
- гарантирует их остеоинтеграцию



## Способствует регенерации кости, поскольку активирует фермент пролил-гидроксилаза

Костная ткань постоянно реконструируется в результате координированной активности остеокластов и остеобластов. Первые отвечают за реабсорбцию, а вторые за образование костной ткани.

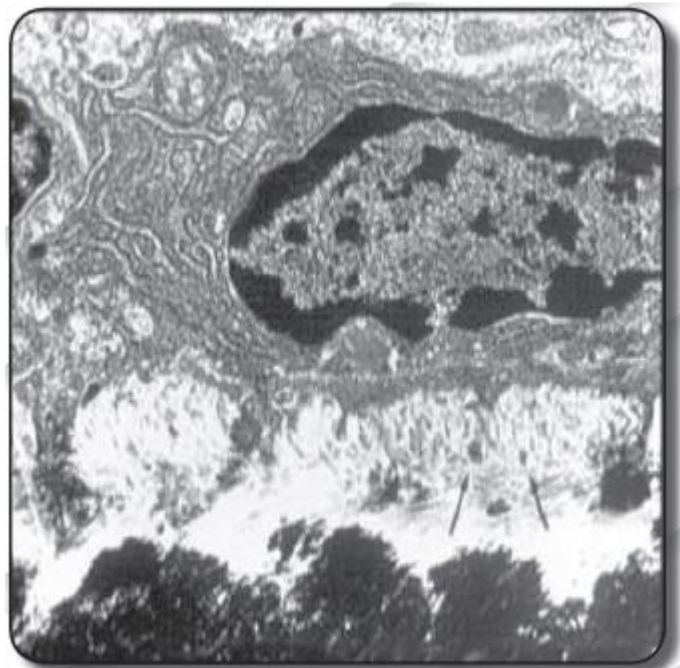
Препарат **OSTEOSIL Calcium** представляет собой особую форму сочетания кремния и кальция.

Путем активации зависимого от кремния фермента пролил-гидроксилаза, имеющегося в остеобластах, и благодаря наличию кальция, препарат **OSTEOSIL Calcium** способен улучшить образование и минерализацию костной ткани.



# osteosil calcium

Кремний, содержащийся в препарате Osteosil Calcium в абсорбируемой форме для перорального приема внутрь, оптимизирует активность зависимого от кремния энзима пролил-гидроксилаза, имеющегося в эндоплазматической ретикулярной ткани остеобластов, которые синтезируют коллаген (предшественник костной ткани) более быстро и обильно.

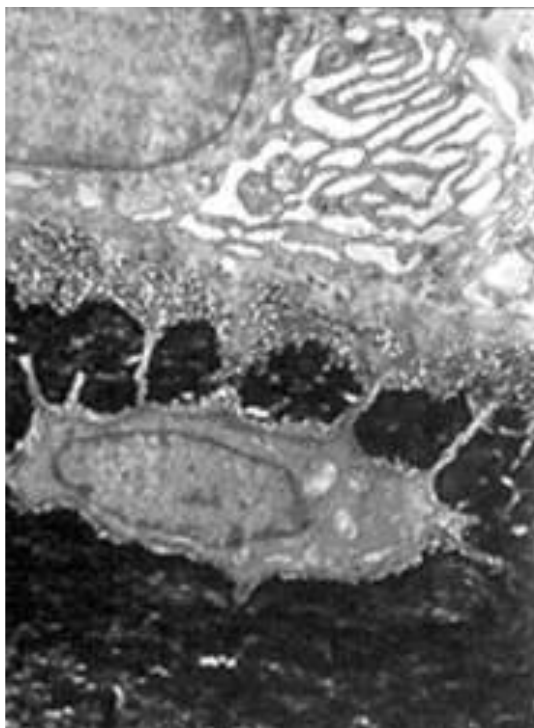


Полученная под электронным микроскопом фотография остеобласта, распознаваемого по наличию многочисленных капсул гранулярной эндоплазматической ретикулярной ткани в его цитоплазме. Между клеткой и исключительно плотной (электроплотной) минерализованной костной тканью имеется полоска остеонидной ткани, в которой видны волокна коллагена и сетевые везикулы (показаны стрелками), усиленные действием препарата **OSTEOSIL Calcium**.

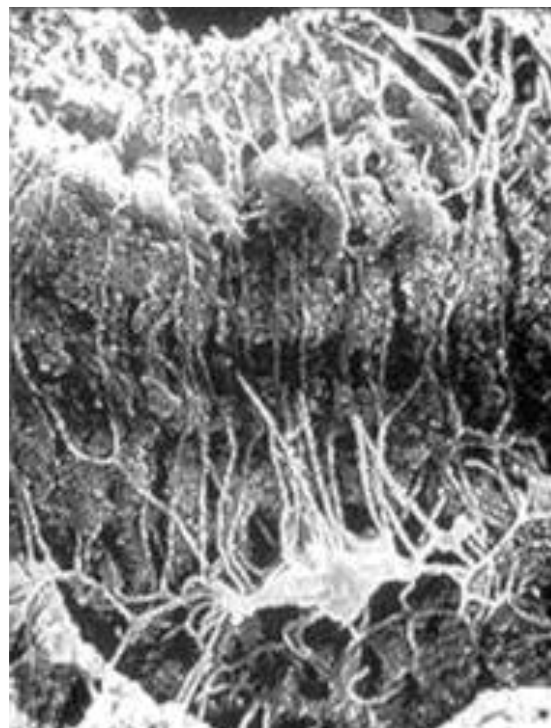
## стабилизирует имплантат, поскольку стимулирует образование кости

**Остеобласты, активированные кремнием**, способны лучше использовать кальций, содержащийся в крови, который в противном случае, с клинической точки зрения, оказался бы бесполезен. Но **в присутствии кремния** кальций усваивается лучше, и это создает преимущества на всех стадиях регенерации кости.

Прием **трех таблеток препарата OSTEOSIL Calcium**, при условии, что вместе с кремнием пациент получает определенное количество кальция (равное 50% дневной рекомендуемой дозы), дает возможность остеобластам получить материал, доступный для построения костной ткани. Благодаря кремнию остеобласты превращаются в остеоциты.



Полученная с помощью трансмиссионного электронного микроскопа фотография остобласта (сверху) и вновь образованного остеоцита, который со всех сторон окружен минерализованным костным матриксом и который крепится к остеобласту цитоплазматическими отростками.



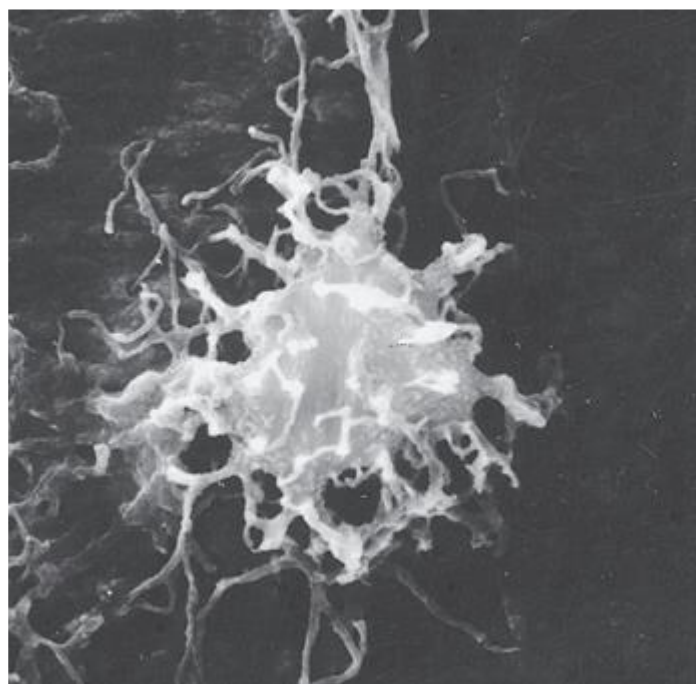
Полученная с помощью сканирующего электронного микроскопа фотография остеоцита, от которого отходят цитоплазматические отростки, в основном направленные к остеобластам, расположенным над ним.

# osteosil calcium

Функциональная синергия между остеобластами и остеоцитами позволяет **усилить образование новой костной ткани** и улучшить минерализацию. Полученная кость обеспечивает стабильность имплантата, что важно с точки зрения имплантологии.

Что касается имплантационной хирургии, легко видеть, что **после лечения препаратом OSTEOSIL Calcium, кость в области имплантата отличается большей твердостью и плотностью.**

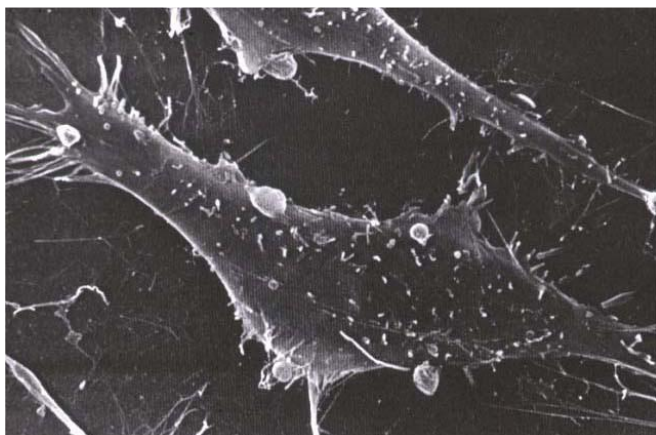
Многочисленные научные исследования документально демонстрируют не только корреляции между содержанием кремния в диете, биосинтезом коллагена и минерализацией кости, но также и **тесную связь между содержанием кремния и кальция в процессах образования костной ткани.**



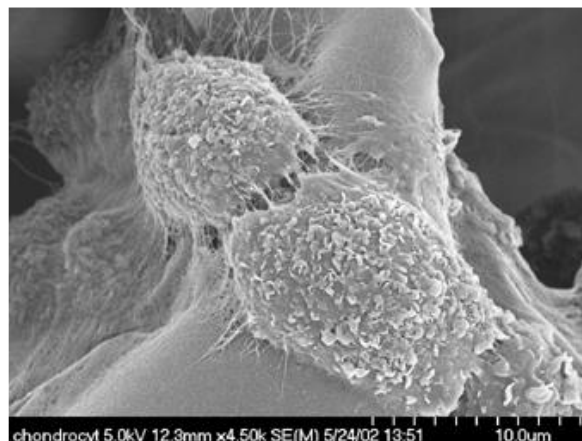
Функциональная синергия между остеобластами и **остеоцитами**, усиленная препаратом **OSTEOSIL Calcium**, позволяет оптимизировать образование новой костной ткани и улучшить ее минерализацию.

## усиливает остеointеграцию имплантатов поскольку кремний стимулирует кальцификацию кости

Фактически, **кремний играет решающую роль в механизмах кальцификации кости**, в частности, на ранних стадиях процесса кальцификации. Исследования, выполненные научным коллективом под руководством Каломма и Карлайсла, показывают, кроме того, что **кремний играет решающую роль в нормализации в коллагене содержания гликозаминогликанов**, которые в свою очередь **используются как костный матрикс для образования** не только соединительной ткани, но также и **хрящей, и костей**.



Фибробласт стимулируется препаратом **OSTEOSIL Calcium**, и благодаря этому происходит синтез коллагена, который нужен для образования фундаментального матрикса всех тканей.

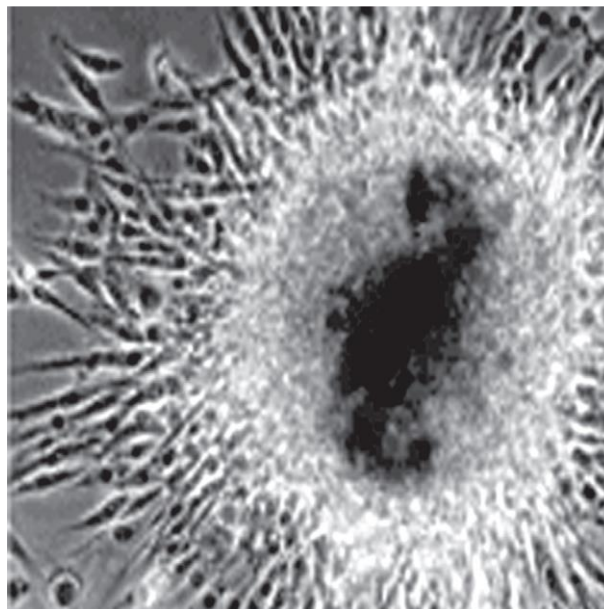


Препарат **OSTEOSIL Calcium** нормализует и усиливает функциональный метаболизм **хондробласта**, который формирует хрящ.

# osteosil calcium

Таким образом, **кремний** в составе препарата OSTEOSIL Calcium, **важен для ранних стадий синтеза коллагена, что обусловлено действием зависящего от кремния энзима пролил-гидроксилазы, имеющегося в эндоплазматической ретикулярной среде клеток, которые синтезируют коллаген (фибробластов, хондробластов и остеобластов).**

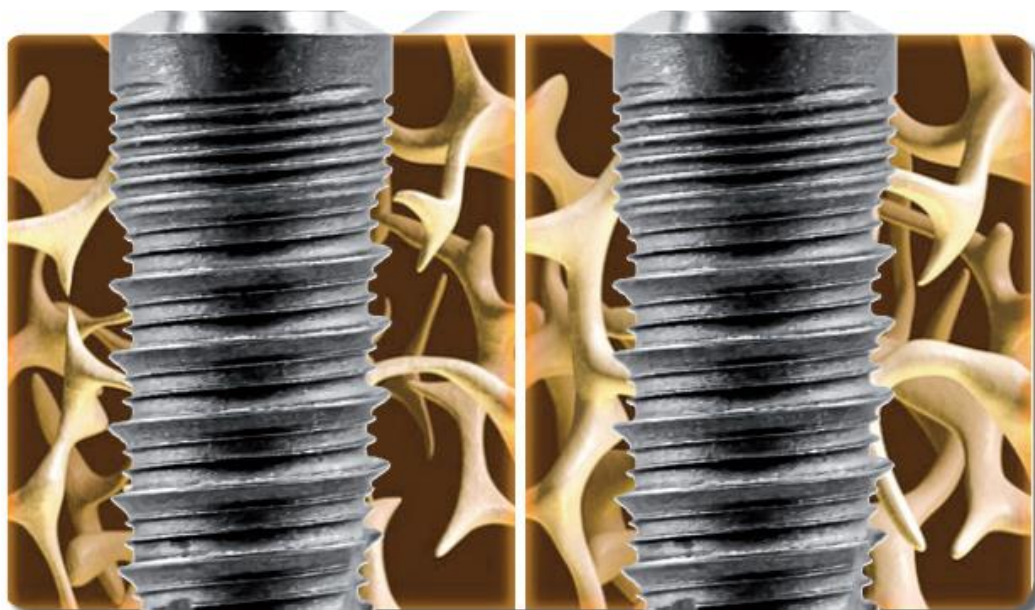
Содержание кремния в препарате Osteosil Calcium улучшает нормальный и физиологический синтез хрящевой и костной ткани.



**Остеобласт**, благодаря сбалансированному содержанию кремния и кальция в составе препарата **OSTEOSIL Calcium**, способен более быстро сформировать большой объем костной ткани.

## способствует успешному лечению даже в случае «немедленной нагрузки», поскольку активизирует остеобласты

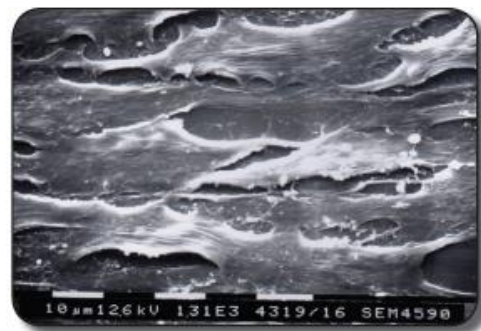
Кремний и кальций, присутствующие в препарате **OSTEOSIL Calcium**, способствуют **ускорению процессов кальцификации и минерализации тканей**, что в имплантологии означает **более быстрое образование кости**. Отсюда логически вытекает возможность для имплантатов ускорить момент применения «нагрузки», а это дает огромные преимущества в дальнейшем как в смысле технологии (принятие на вооружение «метода немедленной нагрузки»), так и в смысле удобства для пациента, связанного с применением нагрузки на ранних стадиях. И, кроме того, как это продемонстрировало исследование Корлетто (1999), достигается **повышение плотности вновь сформированной кости**.



Схематическое представление остеинтеграции имплантата с хрупкой костью при истонченных костных трабекулах (слева). После лечения препаратом **OSTEOSIL Calcium** кость становится более компактной; ее трабекулы становятся более плотными, и это способствует лучшей остеинтеграции (справа)

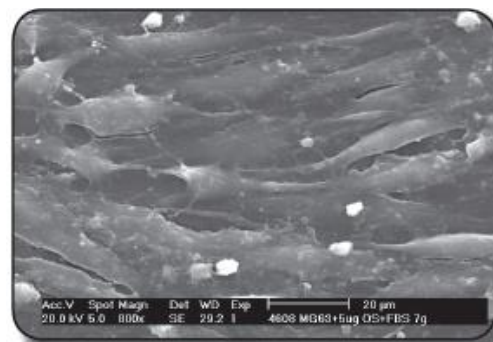
# osteosil calcium

Морфологическая оценка штамма остеобластов, полученная с помощью сканирующего электронного микроскопа (SEM), показывает, что даже при обработке штамма препаратом Osteosil Calcium в концентрации всего лишь 2.5 г/мл, что соответствует попаданию в кровь всего одной таблетки, кальций усваивается настолько эффективно, что клетки формируют сплошное покрытие по всему культуральному планшету.



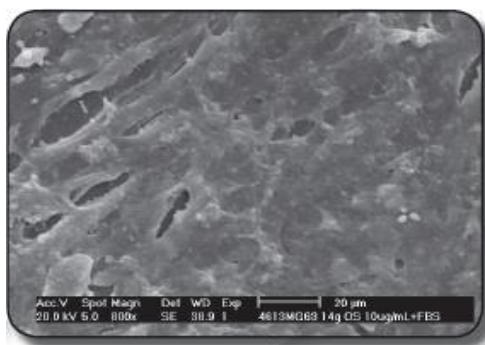
OSTEOSIL Calcium 2.5 µg/ml  
**1 ТАБЛЕТКА**

При обработке штамма препаратом OSTEOSIL Calcium в концентрации 5 г/мл, что соответствует приему двух таблеток, это покрытие, состоящее из остеобластов, становится более однородным и отличается более сильным креплением к субстрату.



OSTEOSIL Calcium 5 µg/ml  
**2 ТАБЛЕТКИ**

И, наконец, в клеточных культурах, обработанных препаратом OSTEOSIL Calcium в концентрации 10 г/мл, что соответствует трем таблеткам, клеточная морфология демонстрирует состояние правильной метаболической деятельности (хорошее прикрепление к субстрату, высокая концентрация клеток с некоторым перекрытием).

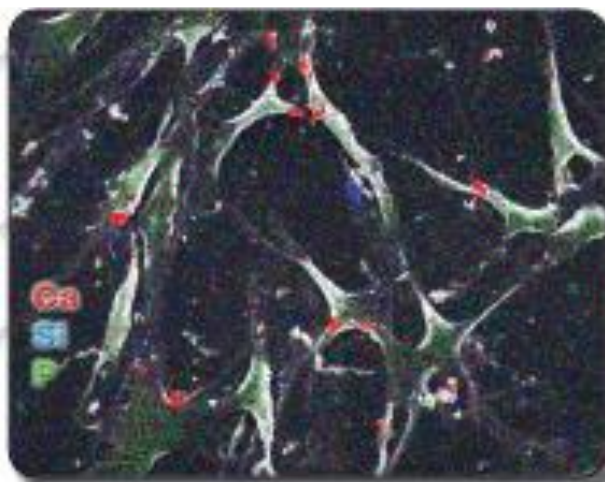


OSTEOSIL Calcium 10 µg/ml  
**3 ТАБЛЕТКИ**

**Улучшение прикрепления остеобластов к субстрату, используемому для роста клеток, прямо пропорциональное приему 1, 2 и 3 таблеток, является гарантией хорошего прикрепления к шершавой поверхности имплантата.**

## улучшает прикрепление остеобластов к поверхности имплантата и сокращает время остеointеграции, так как стимулирует остеобласты к образованию костной ткани

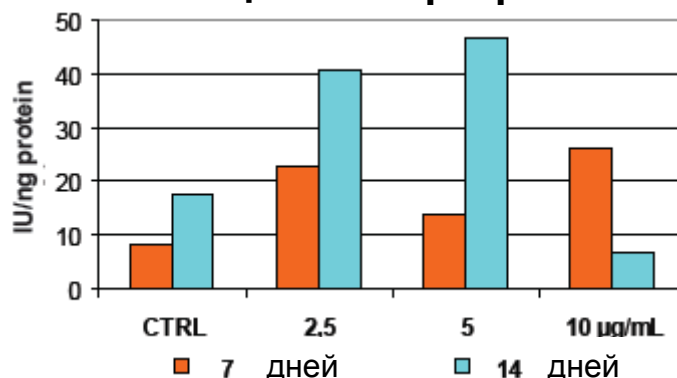
Прием двух или трех таблеток препарата OSTEOSIL Calcium позволяет достичь эффективных концентраций кремния и кальция в крови; результатом этого становится стимуляция образования кости и улучшение ее минерализации с последующим повышением остеointеграции имплантата.



Микроаналитическое исследование, выполненное на культуральной планшете над штаммом остеобластов, обработанном препаратом **OSTEOSIL Calcium**, показывает внеклеточную локализацию ионов кальция (Ca) (красные), ионов кремния (Si) (синие) и ионов фосфора (P) (зеленые). Таким образом, это подтверждает, что **кремний и кальций при назначении препарата OSTEOSIL Calcium** активно используются остеобластами в их метаболизме, направленном на регенерацию кости.

Препарат OSTEOSIL Calcium оказывает позитивное влияние на дифференциальный метаболизм остеобластов, показателем чего является активность щелочной фосфатазы. Следующий график показывает, как заметно этот показатель повышается спустя 7 дней по сравнению с контрольной серией независимо от дозы. На графике видно также, что эта активность сохраняется даже спустя две недели.

Активность щелочной фосфатазы



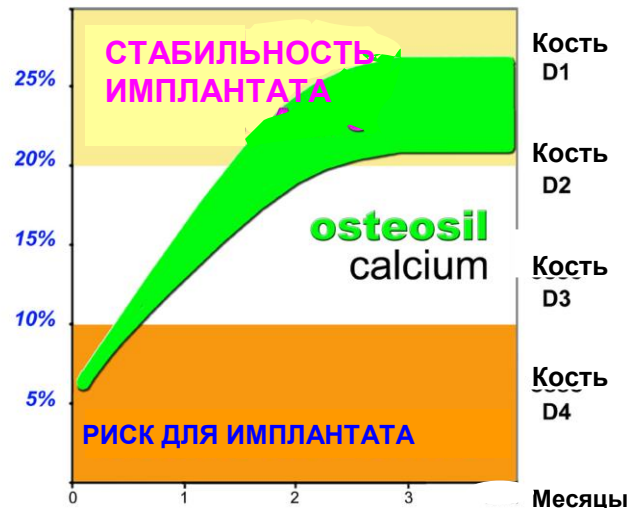
Следовательно, результаты показывают, что даже в условиях остеопороза или остеодегенеративных процессов тестируемые дозы препарата OSTEOSIL Calcium (1, 2 и 3 таблетки) **стимулируют остеобласты к образованию костной ткани.**

# osteosil calcium

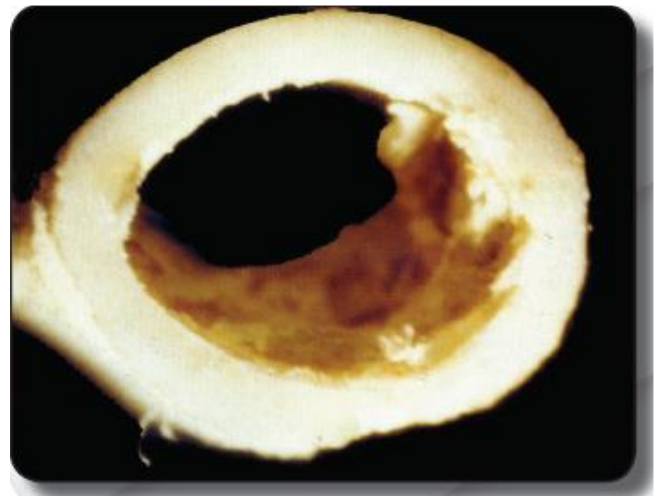
Источник следующей информации: Da Betti (Attualità Dentale 1990) and Betti & Suffritti (Doctor Os 2000)

Поверхности костей представляют собой отличную зону для проведения испытаний, так как они дают возможность оценить, влияет ли присутствие или отсутствие физиологически значимого количества кремния, во-первых, на образование коллагена и, во-вторых, на образование хрящевой и костной ткани, и происходит ли при этом динамическая замена, отражаемая в **плотности костной ткани** и в **величине трабекулярных включений**, чья плотность отражается в более низкой пористости шейки бедренной кости и бедренного гребня.

## Увеличение плотности кости



Срез из центральной части бедренной кости крысы, получавшей нормальное питание и, кроме того, препарат **OSTEOSIL Calcium**. Здесь примечательна более явная, чем в норме, степень компактности кости. Наблюдается утолщение стенок и однородный рост в диаметре. Этот срез выглядит хорошо, и здесь степень конструктивной плотности костного матрикса выше, чем в норме. Помимо увеличенной толщины стенок, примечательно удлинение трабекул по сравнению с бедренной костью крысы, получавшей нормальную диету.

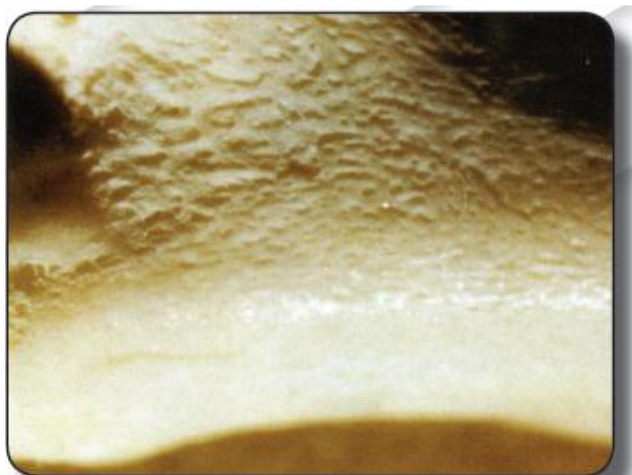
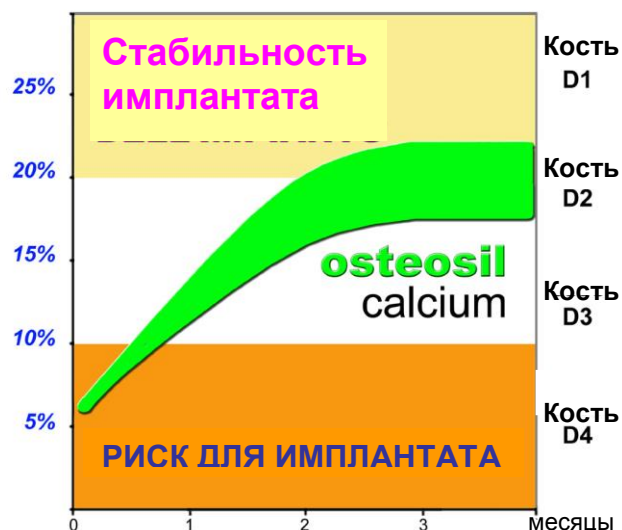


Срез из центральной части бедренной кости крысы, получавшей только **нормальное питание**. Конструктивная компактность и тонкость кости характеризуют нормальное медианное поперечное сечение бедренной кости. Кость хорошо сформирована, она однородна, в ней нет конструктивных полостных дефектов.

# реконструирует кость, превращая ее в более компактную структуру, **поскольку стимулирует образование кости**

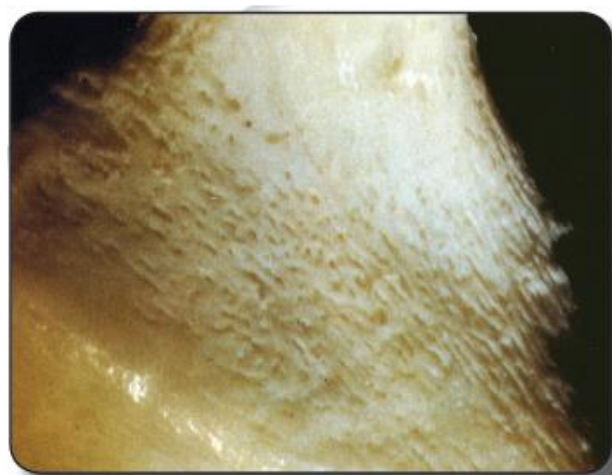
Назначение пациенту препарата OSTEOSIL Calcium ведет к **значительному ускорению роста трубчатых костей**, как в отношении диаметра и длины (увеличение составляет соответственно 15% и 20%, по сравнению с нормальной диетой). Это происходит **вследствие прямого воздействия кремния на образование коллагена** и рост хрящевой ткани. Аналогично, **структура поверхности кости выглядит заметно более компактной** и менее прерывистой.

## Увеличение Костной массы



Прикрепление к шейке бедренной кости – зона роста у крысы, получавшей нормальное питание и **обработанной препаратом OSTEOSIL Calcium**

Прикрепление к компактной шейке бедренной кости, хорошо кальцинированная поверхность и хорошо сформированное прикрепление сухожилий – все эти признаки заметно превосходят норму.



Прикрепление к шейке бедренной кости – зона роста у крысы, получавшей только **нормальное питание**.

Прикрепление сухожилий в норме и довольно компактно; поверхность отличается нормальной пористостью. Данная пористость, типичная для диафиза трубчатых костей, показана здесь в качестве физиологической нормы.

# osteosil calcium

Источник следующей информации: Corletto (Min. Ortop. Reumatol. 1999; 50: 201-6)

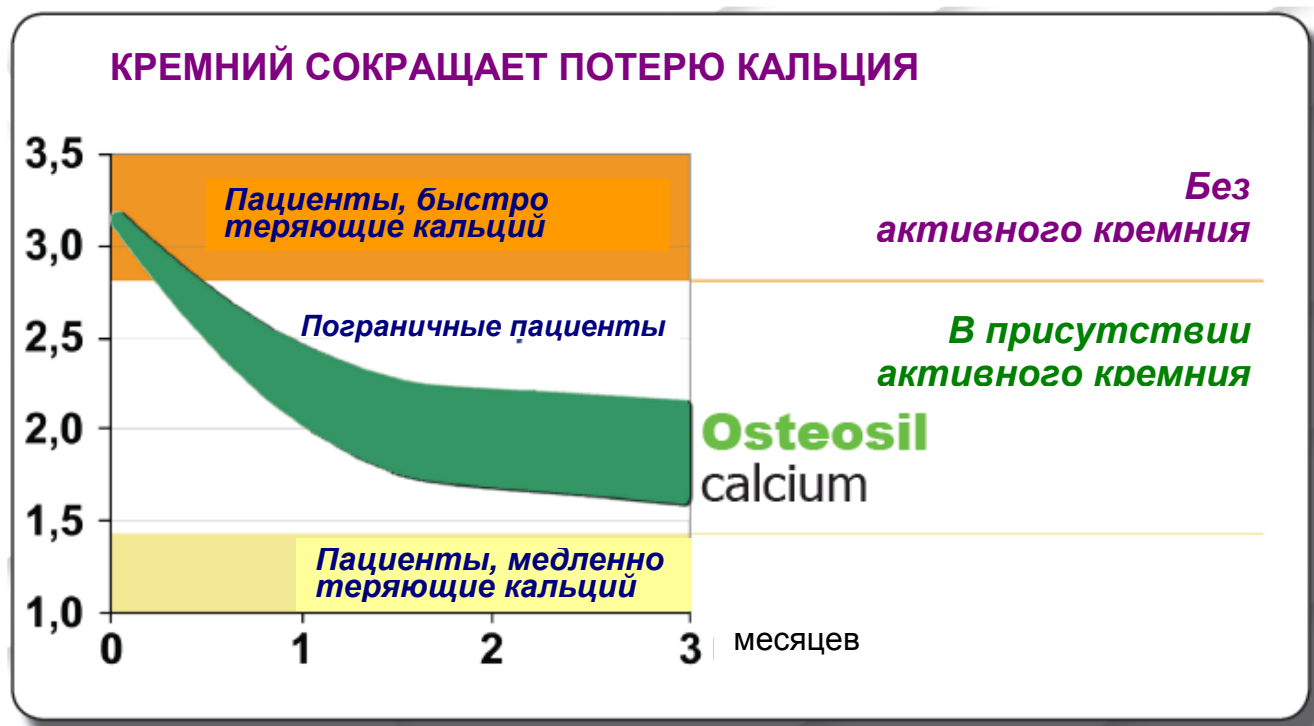
**Активная интервенция кремния** в метаболизм костной ткани подтверждена в исследованиях на людях. Было проведено двойное слепое исследование на пациентах с такими экстремальными патологиями, как остеопороз.

**Повышение плотности кости, наблюдаемое в усовершенствованном тесте Нордэна,** демонстрирует сокращение активности остеокластов и повышение активности остеобластов.

Денситометрия (измерение плотности) кости и всего тела пациента с помощью двухлучевого аппарата для просвечивания, также показывает, что в год наблюдения **восстановление костной массы** на уровне позвоночника характеризуется цифрой **более 40%**.

Эти данные, полученные при пероральном приеме кремния внутрь для улучшения образования, стабильности и плотности костной ткани, позволяют утверждать, что, **даже в области стоматологии, активный кремний,** имеющийся в составе препарата **OSTEOSIL Calcium,** способен улучшить минерализацию костной ткани.

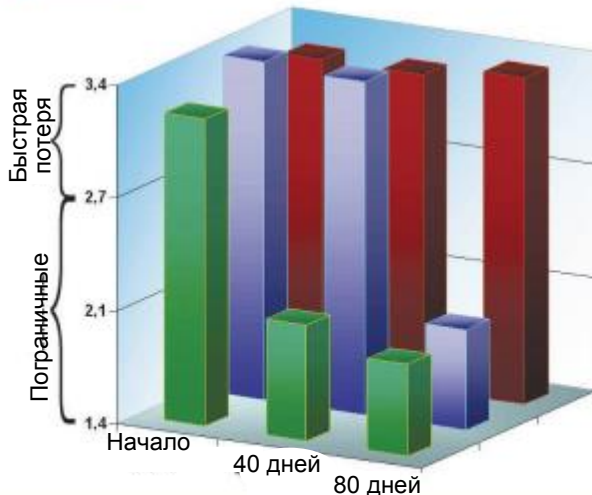
Препарат **OSTEOSIL Calcium** хорошо переносится пациентом и является активным уже спустя 40 дней после лечения. Он значительно сокращает потерю кальция (от уровня 3.2 до уровня 2.1, приблизительно на 30%).



# улучшает минерализацию кости

## Изменение результатов теста Нордэна у пациентов с остеопорозом (с быстрой потерей костной массы)

- **osteosil calcium**
- Плацебо в течение 40 дней и **OSTEOSIL Calcium** в последующие 40 дней
- **Плацебо**



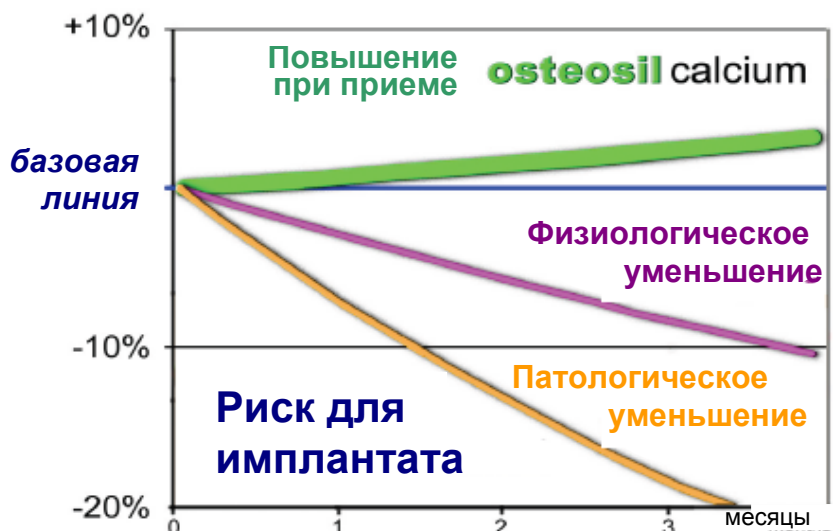
**OSTEOSIL Calcium превращает всех пациентов с быстрой потерей кальция** (с потерей минерального содержания кости более 2.7% в год) **в пограничных пациентов.**

**Денситометрия кости** и всего тела с помощью двухлучевого аппарата для просвечивания, кроме того, **показывает** в тот же год наблюдения **восстановление костной массы** в среднем приблизительно 2.3%, что клинически существенно, особенно, принимая во внимание, что физиологически происходит потеря костной массы приблизительно 2% в год, а в случаях остеопороза эта потеря может превышать 5%.

**Тест Нордэна измеряет баланс кальция, представленный соотношением активности остеокластов и остеобластов. Уменьшение значения этого соотношения указывает на сокращение активности остеокластов и повышение активности остеобластов.**

Назначение двух таблеток препарата **OSTEOSIL Calcium** способно улучшить образование костной ткани, даже в условиях патологии; оно способствует регенерации и реконструкции костной ткани.

## Вариации в объеме костной массы



## Литература

- Bauman WA et al: Increased intake of calcium reverses vitamin B12 malabsorption induced by metformin. *Diabetes Care*. 2000 Sep; 23(9): 1227-31
- Betti V, Suffritti G: Active role of silicon in improving bone neoformation and mineralisation. *Doctor Os* 2000; 1-12
- Betti V: Effects of the titrated dry extract of silicon titrated with horsetail on growth of teeth and long bones in rats. *Attualità Dentale* 1990; 7 (suppl.): 1
- Brotto MA et al: Defective maintenance of intracellular Ca<sup>2+</sup> homeostasis is linked to increased muscle fatigability in the MG29 null mice. *Cell Res*. 2004 Oct; 14(5): 373-8
- Calomme MR et al: Supplementation of calves with stabilized orthosilicic acid. Effect on the Si, Ca, Mg and P concentration in serum and the collagen concentration in skin and cartilage. *Biol. Trace. Elem. Res*. 1997 Feb; 56(2): 153-165
- Carlisle EM, Berger JW, Alpenfels WF: Silicon: a requirement for prolylhydroxylase activity. *Fed. Proc*. 1981; 40: 366
- Carlisle EM: A relationship between silicon and calcium in bone formation. *Fed. Proc*. 1970; 29: 265
- Carlisle EM: Silicon in the osteoblast, the bone forming cell. *Fed. Proc*. 1975; 34: 972
- Catledge SA et al: Mesenchymal stem cell adhesion and spreading on nanostructured biomaterials: *J. Nanosci. Nanotechnol*. 2004 Nov; 4(8): 986-9
- Christodoulou I et al: Dose and time dependent effect of bioactive gel-glass ionic-dissolution products on human fetal osteoblast specific gene expression. *J. Biomed. Mater. Res. B Appl. Biomater*. 2005 May; 11
- Consensus Development Conference: Prophylaxis and treatment of osteoporosis. *Am. J. Med*. 1991; 90: 107-110
- Corletto F: Climacteric osteoporosis treatment with horsetail titrated extract plus calcium (OSTEOSIL Calcium):double-blind, randomised study. *Min. Ortop. Reumatol*. 1999; 50: 201-206
- Gasbarrini G, Corazza GR, Di Sario A: Osteoporosis for the practising physician. Masson, Paris, 1992
- Heaney RP: The role of nutrition in prevention and management of osteoporosis. *Clin. Obstet. Gynecol*. 1987; 50: 833-846
- Jensen J, Christiansen C, Rodbro P: Cigarette smoking, serum estrogens and bone loss during hormone replacement therapy early after menopause. *New Eng. J. Med*. 1985; 313: 973-975
- Lau EM: Calcium and bone health in Asians. *Clin. Calcium*. 2001; 11(2): 168-72
- Ma S et al: Effects of dissolved calcium and phosphorous on osteoblast responses. *J. Oral Implantol*. 2005; 31(2): 61-7
- Mattioli-Belmonte M, Kyriakidou K, Lucarini G, Gorrieri O, Giavaresi G, Fini M, Giardino R, Suffritti G, Amati S, Biagini G: Cell dynamics in the natural correct control of bone metabolism using natural treatments. *Int. J. Artif. Organs*. 2005; 28: 1259-71
- Ortega RM et al: Implication of calcium deficiency in the progress of periodontal diseases and osteoporosis. *Nutr. Hosp*. 1998 Nov-Dec; 13(6): 316-9
- Riggs BL, Melton LJ: Clinical heterogeneity of involutional osteoporosis: implications for preventive therapy. *J. Clin. Endocrinol. Metab*. 1990; 70: 1229-32
- Seaborn CD, Nielsen FH: Effects of germanium and silicon on bone mineralization. *Biol. Trace. Elem. Res*. 1994; 42(2): 151
- Sugimoto T: Calcium intake and bone mass. *Clin. Calcium*. 2001 Feb; 11(2): 193-7
- Virgili L et al: FT-IR and biological evaluations of native and artificially aged rubber mixes. *Polymer Degradation and Stability*. 2005; 87(1): 143-51
- Wang K et al: Epidermal growth factor receptor-deficient mice have delayed primary endochondral ossification because osteoclast recruitment. *Biol. Chem*. 2004; 279(51): 53848-56

# osteosil calcium

## Показания

Для терапевтического лечения и реконструкции кости

В клинических условиях при резорбции кости

Для подготовки альвеолярной кости в имплантологии

## Что пациент должен делать

### В до-хирургической фазе

- Принимать **две таблетки OSTEOSIL CALCIUM** после еды **в течение 3 месяцев**. Это позволит подготовить кость таким образом, что она примет имплантат и образует вокруг него более прочную и компактную кость; **после имплантации следует продолжать принимать этот препарат в течение еще трех месяцев**.

### В хирургической фазе

- **три таблетки OSTEOSIL CALCIUM** после еды **в течение 4-6 месяцев** ускоряют образование кости, повышают ее прочность и компактность вокруг имплантата, быстрее стабилизируют имплантат

#### Состав:

- сухой экстракт хвоща *Equisetum arvense*, титрованного в кремнии, в форме ортокремниевой кислоты, которая легче всасывается и отличается большей био-доступностью.
- 131 мг кальция в одной таблетке (это количество равно одной шестой дневной дозы кальция, рекомендованной ВОЗ (Всемирной организацией здравоохранения)).

# osteosil calcium

- Способствует регенерации кости,  
**поскольку активирует фермент пролил-гидроксилаза**
- Улучшает крепление остеобластов на поверхности имплантата, **поскольку усиливает регенерацию кости**
- Улучшает остеоинтеграцию имплантата,  
**поскольку улучшает минерализацию кости**
- Стабилизирует имплантат,  
**поскольку стимулирует образование кости**
- Сокращает время остеоинтеграции, **поскольку подталкивает остеобласты к образованию новой кости**
- Реконструирует кость, превращая ее в более компактную структуру,  
**поскольку стимулирует регенерацию кости**
- Таким образом, обеспечивает успех даже в условиях «немедленной нагрузки»,  
**так как активирует остеобласты**

**Повышенная** регенерация костной ткани на имплантате, более быстрая остеоинтеграция

**Более значительный** успех даже в «сложных случаях»



**GHIMAS**

Via Cimerosa, 85 - 40033 Casalecchio di Reno (Bologna) - ITALIA  
Tel. +39 051 575353 + Fax +39 051 575568 - e-mail: ghimas@ghimas.it

Информация зарезервирована для профессионалов