

**Ravindra Nanda**  
Professor and Head, Department of Craniofacial Sciences, Alumni Endowed Chair,  
Division of Orthodontics, School of Dental Medicine, University of Connecticut, Farmington, CT 06032

## JCO ИНТЕРВЬЮ

# CHARLES J. BURSTONE, DDS, MS

## ЧАСТЬ 2. БИОМЕХАНИКА

*Journal Of Clinical Orthodontics, march 2007, volume XLI, number 3*

Статья печатается по разрешению журнала «Journal of Clinical Orthodontics» и лично проф. Равиндра Нанда

**Др. Нанда: Вас часто называют отцом биомеханики в ортодонтии. Как Вы заинтересовались биомеханикой?**

**Др. Барстон:** Как молодой практикующий ортодонт, лечащий пациентов, и куратор выпускников университета, я очень осторожно относился к прогрессу. В разных ситуациях я получал нежелательный побочный эффект. Даже если зубные ряды были прекрасно выровнены, они не были так ориентированы в пространстве, как я хотел.

Во-первых, я подумал, что неправильно устанавливал дуги, а потом меня осенило, и я понял, что допустил некоторые основные ошибки в биомеханике. Основная проблема заключалась не в дугах плохого качества. Это находилось гораздо фундаментальнее. Это заставило меня вернуться и выучить, и переучить фундаментальную физику и инженерию. Таким образом, я получил научную базу для ортодонтической биомеханики. С другой стороны, я начал как клиницист, который видел проблемы и пытался понять, почему они происходят и что с ними делать.

**Н.: Вы провели несколько классических исследований, которые описаны в некоторых семинарских статьях о биомеханике. Основываясь на этих исследованиях, почему Вы считаете, что знания биомеханики необходимы для клиницистов?**

**Б.:** Хлебом и маслом ортодонтического лечения является применение сил и системы сил для изменения позиции зубов или получения изменений в кости. Таким образом, применение научной биомеханики ежедневно в нашей практике качественно улучшает лечение, и мы работаем более эффективно.

**Н.: Чем «научная биомеханика» отличается от биомеханики в целом?**

**Б.:** Фразой «биомеханика» широко злоупотребляют в ортодонтии. Иногда она относится к технике, иногда к клиническому процессу, такому как установка дуги. «Научная биомеханика» характеризуется силами и напряжением,

которые применяются в ортодонтии. Она отвечает на такие вопросы:

- Какие взаимоотношения между аппаратом и системой силы?
- Какие оптимальные силы для создания различных центров ротации?
- Какова оптимальная сила? Какое отношение между напряжением и деформацией?
- Какие биологические изменения в периодонте и кости?
- Какие материалы подходят для изготовления аппаратов оптимальной конструкции?

**Н.: Можете привести нам пример того, когда научная биомеханика может быть применима в качестве дополнения в клинической практике?**

**Б.:** Все вы хотите контролировать перемещение зубов. Это достигается за счет момента силы, действующей в брекетах с помощью дуги. Давайте посмотрим на закрытие пространства как пример. У пациента есть резцы, которые

мы хотим переместить. В петлю дуги для передней ретракции заложен лингвальный торк корней для предотвращения их смещения вперед. В ранней механике Твида был заложен лабиальный торк. Это было в прошлом, пока мы не узнали, что перемещение зубов происходит неправильно. Лингвальный торк необходим для предотвращения перемещения корней резцов вперед. Как мы выучили наш урок? На сегодняшний день в некоторых аппаратах прямой дуги резцы, которые подвергаются ретракции, продуцируют лабиальный торк корней. Это неправильная система силы — это как возвращение на 60 лет в прошлое (рис. 8).

Нужно нечто большее для контроля перемещения зубов, чем те прописи, которые заложены в брекетах. Чтобы получить контроль, мы можем скользить зубами по дуге или можем задать необходимые параметры в систему, необходимые для нескользкой механики. Основа системы силы зависит от техники и аппарата.

**Н.: Сейчас у нас есть брекететы и дуги, в которых конкретизированы все прописи. Вы хотите сказать, что прямая дуга не всегда работает?**

**Б.:** Если мы вставим прямую дугу на корректно расположенный брекет на неправильно стоящем зубе, в результате получим силу, которая будет работать. В большинстве случаев это именно то, чего мы хотели, и мы выйдем гениями, не смотря на то, какие дуги мы использовали. В другой раз мы можем получить второстепенное изменение прикуса, которое является более серьезной проблемой, чем начальная. Таким образом, грамотные ортодонты смогут дифференцировать ситуации, в которых прямая дуга может наиболее продуктивно работать. Существует много примеров побочного действия во время лечения. Допустим, если корень клыка наклонен вперед, выравнивание зубного ряда приведет к углублению прикуса (рис. 9). Другими побочными эффектами могут быть развитие открытого прикуса, изменение

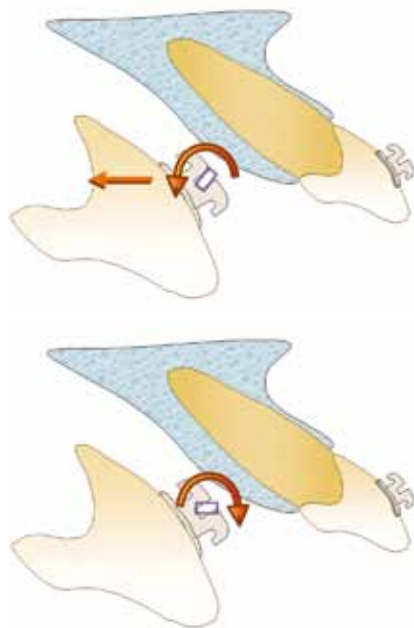


Рис. 8. А. Отклонение центрального резца лингвально вокруг центра вращения на апексе требует язычной силы и лингвального торка корней. В. Прямая дуга производит лабиальный торк корней, который стремится сместить корни вперед

кривой окклюзионной плоскости и перекрестный прикус.

Все, что мы делаем, должно быть основано на физике и механике. Это включает вопросы трения, которые должны знать и понимать все ортодонты. В любом случае, без корректной системы сил мы не добьемся хороших результатов.

**Н.: Сегодня мы со всех сторон слышаны о трении, и в данной ситуации особый интерес вызывают самолигирующие брекеты, лишенные эффекта трения. Насколько важно трение и всегда ли желаем его элиминация?**

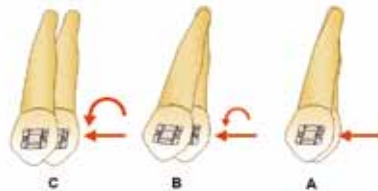
**Б.:** Трение между дугой и брекетом может быть как хорошим, так и плохим явлением. Во время ретракции клыков трение может уменьшить силу и минимизировать опрокидывающее перемещение. Это относится к положительным эффектам. С другой стороны, трение может быть настолько велико, что может уменьшить или вообще предотвратить



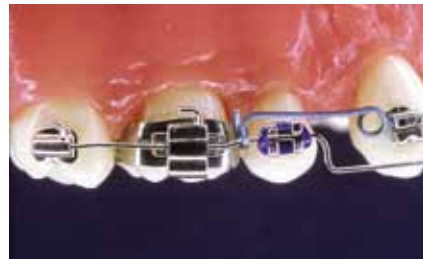
**Рис. 9.** А. Попытка использовать прямую дугу для корпусного перемещения клыка, наклоняя его вперед — возникает нежелательный момент силы. Окклюзионная сила от дуги вызывает экструзию резцов, что приводит к углублению прикуса (пунктирная линия показывает, что дуга будет лежать возле режущего края клыков, если ее не лигировать к резцам). Интрузионная сила и момент ротации по часовой стрелке на первом премоляре также отклоняют буккальный сегмент мезиально. В. Общий эффект силы аппарата прямой дуги приводит к углублению прикуса и изменению кривой Шпее верхней дуги. Дополнительная дуга и более длительный срок лечения способствуют коррекции этих побочных эффектов. С. Нежелательные побочные эффекты могут быть устранены с помощью обходной дуги — отдельная дуга обходит клык, что позволяет использовать полную дугу для контроля анкера. Отдельная корневая пружина помещается на клык для коррекции аксиальной инклинации. Д. ТМА корневая пружина до и после активации. Расположив обходную дугу возле клыка, брекет производит экструзию зуба. Если экструзия не нужна, обходная дуга должна контактировать с окклюзионным краем брекета на клыке

перемещение зуба. Трение в ортодонтических аппаратах сложное и состоит из многих факторов. Я не могу дать простой ответ, не подчеркивая важности всех этих факторов, а именно коэффициента трения материала и роли прикладной системы сил. Система сил определяется силой трения; например, если трансляция требует применения скользящей механики, трение будет очень высоким. Идея снижения трения в брекетах неправильная, если тип перемещения зуба требует простого наклона (рис. 10).

**Н.: Что Вы можете сказать относительно контроля опоры? Как Вы предотвращаете мезиальный дрейф**



**Рис. 10.** Во время ретракции клыка с помощью скользящей механики дуга производит момент силы, который предотвращает типпинг зуба. Эти моменты продуцируют вертикальные силы, которые ответственны за трение. А. при скольжении между дугой и брекетом зуб перемещается без трения. В. После замены дуги возникает трение, и типпинг уменьшается. С. Самый большой момент силы возникает, когда зуб проходит трансляционную фазу, на этом этапе трение наивысшее



**в задних сегментах в случаях с удалением?**

**Б.:** Есть несколько подходов для минимизации потери анкера в таких случаях. Это можно осуществить с помощью головной тяги или других приспособлений, но давайте обсудим внеотовые системы. Было предложение использовать аппарат Бегга для дифференциации сил — большую силу использовать для скольжения опоры, а слабую — для контроля опоры. По многим причинам я не уверен, что это практически обоснованный подход. Мое исследование указывало на другую концепцию: отношение дифференциального момента к силе на передних и боковых зубах. Высокое соотношение момента к силе на боковых зубах может произвести трансляцию, в то время как на передних зубах произойдет контролируемый типпинг (опрокидывание). Более равномерное напряжение в периодонтальной связке на боковых зубах повышает опору. Этот принцип универсален для механики скольжения и без скольжения, но он наиболее легко применим при использовании петель без трения (рис. 11).



**Рис. 11.** Контроль задней опоры достигается с помощью использования дифференциальных моментов силы между передним и задним сегментом, контроль типпинга передних зубов вопреки мезиальной трансляции задних зубов (боковых сегментов). Не возникает никаких дифференциальных моментов силы, потому что силы эквивалентные и противоположные. Применение интрузионной силы показано в случае глубокого прикуса

**Н.: Что Вы думаете по поводу применения головной тяги для контроля опоры? Большинство наших пациентов не мотивированы носить головную тягу на сегодняшний день.**

**Б.:** Головная тяга — не устаревшая методика контроля опоры. Она играет роль, в основном у пациентов с патологией прикуса по второму классу для удерживания верхних зубов, пока нижняя челюсть растет вперед. Однако, я думаю неправильно использовать неадекватно механику с потерей анкера, а потом ожидать, что пациент исправит наши ошибки, используя головную тягу. Нет никаких сомнений, что

научная биомеханика сможет увеличить кооперацию пациентов путем минимизации потери опоры и побочных эффектов.

**Н.: На сегодняшний день существует огромное количество новых аппаратов, техник и брекетов; может ли понимание биомеханики помочь выбрать подходящий аппарат для конкретного пациента?**

**Б.:** Как клиницистам, у нас появляется много альтернатив, когда на рынке появляется новый аппарат. Мы используем его в нашей практике, но это отнимает много времени и больших затрат; более того, ортодонтические новинки требуют долгосрочной оценки и испытания. Могут пройти годы, прежде чем мы признаем, что эта процедура или аппарат не является эффективным. Поэтому понимание биомеханики позволяет нам оценить и прийти к правильным выводам. Ортодонтические компании представляют на рынках огромное количество новых аппаратов, и, несмотря на то, что они действительно заинтересованы в их успехе, среди продавцов возникает конфликт интересов во время выхода этих аппаратов на рынок.

**Н.: Может ли биомеханика помочь нам использовать аппараты более эффективно?**

**Б.:** Не важно, какой аппарат вы используете, она позволяет использовать его с максимальной пользой. На сегодняшний день в области ортодонтии достаточно много коммерческого; хорошая доза научного понимания позволяет разобраться во всем. Интересным является то, что большинство из представленных на рынке новых аппаратов, являются хорошо забытыми старыми изобретениями.

**Н.: Вы сказали, что аппаратом можно управлять посредством его силы или формы. Что Вы имели в виду?**

**Б.:** Исторически сложилось так, что ортодонтические аппараты были разрабатывали, описывали и изучали, ориентируясь на их форму. Сегодня вы думаете, как изогнуть дугу или как расположить брекет, все это геометрия — управление формой. Я думаю, что наилучший подход заключается в первую очередь в определении цели ортодонтического лечения — то, что бы вы хотели получить в результате, а потом определить систему сил, необходимую для получения этого результата. Тогда и только тогда вы сможете создать свой аппарат. Очень важно иметь форму, но еще более важно, чтобы эта форма продуцировала желаемую силу. И, конечно же, не всегда эта форма может иметь идеальный вид

или вид прямой дуги. Это не означает, что для каждой активации мы должны знать наверняка каждую силу. Таким образом, так как мы обучаем ортодонтонтов на магистратуре, типодонт-курсы включают не только изготовление аппаратов, но также и объяснение силы, которая продуцируется ими.

**Н.: Я хорошо помню заявление, которое Вы сделали, когда я присоединился к Вам в 1972 году, и я часто повторяю его в своей лекции: «Ортодонтия не должна определяться личностью». Ну, кажется, что ничего не изменилось за эти годы, потому что наша профессия продолжает ассоциироваться с именами, с методами или брекетами, или другими гаджетами. Как Вы думаете, что происходит?**

**Б.:** Такое больше распространено в искусстве, чем в науке — различные школы ассоциируются с именами известных и уважаемых личностей. Такое явление мы наблюдали в психиатрии. Когда психиатрия приобрела статус науки, у многих школ уже исчезла потребность в известных гуру. Я надеюсь, что, так как ортодонтия уже достаточно развилась, мы все еще можем уважать наших великих учителей. Большая ответственность лежит на ортодонтических школах, и те из нас, кто занимается преподаванием, должны убедиться, что каждый студент имеет хороший опыт работы в ортодонтии, особенно биомеханике.

**Н.: Что является научной основой для области ортодонтической биомеханики?**

**Б.:** Биомеханика не берет своих истоков из ортодонтии. Она основана пионерами физики Галилеем и Ньютоном и включает в себя исследования в области материаловедения, механики материалов, теории пучка, конечных элементов и вычислительной техники, и т.д. Те из нас, кто проводит исследования по биомеханике в ортодонтии, используют данные фундаментальных наук — инженерии и физики.

**Н.: Сейчас не редкость услышать лекции или читать статьи, в которых ортодонт разрабатывает свою собственную систему биомеханики, чтобы объяснить, что происходит. Как Вы относитесь к этому?**

**Б.:** Это является частью проблемы. Я уверен, что у нас есть много интеллектуальных ортодонтонтов;

Однако, они не находятся в той же категории гения, как Ньютон. Основываясь на общепринятых научных принципах не только правомерно, но и имеет дополнительное преимущество, позволяет нам использовать терминологию,

что более понятно и уважается всеми научными специальностями. При внимательном изучении ортодонтических журналов мы можем заметить много необычных обозначения, смешных слова, знаков и символов, диаграмм.

**Н.: Так как же нам понять наших коллег, чтобы быть более осведомленными в области научной биомеханики?**

**Б.:** Это должно начинаться с подготовки кадров. В дополнение к курсам в области фундаментальных наук, цефалометрии, техники, изготовление аппаратов, планирование лечения, стоматологического материаловедения и т.д., они нуждаются в курсе научной биомеханики. Этот курс должен включать разделы, в которых будет описано, как обращаться с результатами и компонентам сил, действующих на тело или точку, эквивалентные системы сил, биомеханику движения зуба, равновесие, диаграммы равновесия, механику аппаратов, действие силы прямой или изогнутой дуги, и другие приложения о головной тяге и функциональных аппаратах. Конечно, этот материал гораздо труднее учить, чем технические аспекты ортодонтии. Проблема есть, и она должны быть решена нашими ортодонтическими учебными программами.

**Н.: В последнее время огромный интерес вызывает доказательная база ортодонтии. Как Вы думаете, можем ли мы практиковать ортодонтию так же, как медицину и хирургию, где есть четкие доказательства в отношении преимуществ одной процедуры над другой?**

**Б.:** В области медицинской эпидемиологии важность имеет иерархия доказательств. На самом низком уровне можно найти неофициальные данные, и на самом высоком уровне можно найти систематический обзор многих исследований или мета-анализов. Это хорошая основа для старта, так как ортодонтия всегда страдала от плюрализма отдельных мнений, от отдельных ортодонтонтов и ортодонтических гуру. Однако существует проблема с получением объективных данных. Во-первых, в отличие от медицины, мы имеем дело не с болезнью или больными тканями. Мы все устанавливаем индивидуальные цели и методы лечения. Для достижения этих целей, наши методы могут быть очень различны для каждого пациента, поэтому, в отличие от медицины, конечный результат может быть неясен. Например, если у пациента есть несоответствие размеров зубных дуг, один ортодонт может решить это с помощью удаления, а другой — расширения. Тем

не менее, базисный подход на основе фактических данных ортодонтии является целью, к которой мы должны стремиться.

**Н.: Но достаточно ли этого для установления протоколов лечения?**

**Б.:** Это проблема. Во многих исследованиях, которые указаны в литературе, есть серьезные недостатки — либо в выборке, либо в методе исследования. Таким образом, они не достигают достаточного уровня качества мета-анализа. Медицина в этом плане имеет преимущество, так как имеет определенный конечный результат. Пациент живет или умирает. Долголетие можно измерять. Эту болезнь лечат. Что является конечной точкой для успешного лечения патологии прикуса по Class III? Протрузия верхних резцов? Ретрузия нижних резцов? Изменение роста?

**Н.: Независимо от методологии, многие ортодонты не хотят принимать доказательных подходов к лечению. Они утверждают, что именно их клинический опыт и суждения являются основой для лечения, а не множество пыльных старых статей.**

**Б.:** Мы все, безусловно, можем многое узнать из клинического опыта, однако это не есть доказательством. В отличие от врачей общей практики, большинство из нас работает в изоляции, и, таким образом, обратная связь с другими профессиями очень незначительна.

**Н.: Давайте возьмем в качестве примера лечение второго класса. По моим последним подсчетам, есть, по крайней мере, 20 различных аппаратов, применяемых для дистализации моляров верхней челюсти. Большинство из этих аппаратов были предложены без каких-либо научно обоснованных фактов. Как Вы относитесь к этому?**

**Б.:** Большинство этих аппаратов используются по принципу кнопки Нанса для контроля опоры во время дистализации. Эти аппараты могут перемещать моляры дистально во время начальной фазы лечения. К сожалению, премоляры в это время двигаются вперед — это потеря анкера. Исследования показывают, что центры резистентности моляров перемещаются настолько назад, насколько вперед перемещаются центры резистентности премоляров. 50% потери анкера не очень уж впечатляет. Во время промежуточной второй фазы премоляры перемещаются дистально, этот дрейф минимальный и моляры двигаются вперед. Но потом возникает вопрос об общем эффекте

лечения. Многие из пациентов, которые так же используют эластики по второму классу, и поэтому исследование не объясняют, связана ли коррекция Class II с дистализацией моляров и сдерживанием верхних моляров или с ростом нижней челюсти и сопровождающими окклюзионными изменениями. Другими словами, имеет ли преимущественное значение дистализация моляров и удержание их позади при коррекции дистальной окклюзии или коррекция происходит за счет благоприятного роста?

**Н.: FDA для проверки аппаратов требует различных методов для их испытания. Нужен ли нам регулирующий орган для проверки требований различных производителей ортодонтической продукции?**

**Б.:** Я не уверен, что нам нужно просить FDA об ужесточении требований к аппаратам. Я не уверен, что ААО в состоянии быть таким регулирующим органом. Компании могут сделать больше, они могут, по крайней мере, провести исследование, которое демонстрирует эффективность их аппаратов. Но главное, это умный, хорошо обученный ортодонт, который должен нести ответственность за оценку оборудования и материалов, которые он или она использует в своей практике.

**Н.: На протяжении многих лет, многие ортодонты обсуждали с Вами некоторые свои неудачи и проблемных пациентов. На основании того, что они сказали, что Вы считаете наиболее трудной задачей?**

**Б.:** Объяснить проблему кооперации с пациентом я бы хотел на примере лечения асимметрии. Это скелетное несоответствие можно исправить с помощью ортогнатической хирургии, и в этом случае ортодонтия проста. Но есть и другой вариант, не хирургический. У некоторых таких пациентов патология не является очень сложной, она заключается в смещении нижней челюсти, и использование достаточно простой симметричной механики может

привести к достаточно хорошим результатам. Но у других пациентов патология достаточно тяжелая и ее очень трудно исправить. От лечения могут отказаться. Поскольку у таких пациентов отсутствует сдвиг нижней челюсти, данная патология может быть исправлена только с помощью хорошо спланированной асимметричной механики. Это гораздо сложнее осуществить. Использование межчелюстных эластиков по второму и третьему классу, перекрестных эластиков не может гарантировать стабильных результатов. Для достижения коррекции прикуса зубы должны по-разному двигаться на левой и правой стороне. Это сложная асимметрия, так как она требует хорошего планирования, механики и исполнения [18].

**Н.: Чем планирование лечения асимметричной патологии отличается от планирования лечения симметричной патологии?**

**Б.:** Хорошим примером является так называемая небольшая мандибулярная асимметрия в сочетании с несоответствием срединной линии. Это пациенты, у которых асимметрия недостаточно велика, чтобы применить ортогнатическую хирургию. Как правило, сначала устанавливают срединную линию. Это можно сделать, ориентируясь на точки мягких тканей, а именно на назион, субназион и погониион. Это легко можно сделать, если точки совпадают, но в случае асимметрии это не так. Выбор двух точек, таких как назион и субназион для установки срединной линии — не самый хороший выбор. Я думаю, что суть не в термине срединной линии, а в термине «срединная дуга» который подходит по смыслу и описывает ключевые структуры срединно-небной плоскости. Это упрощает лечение, так как ожидается незначительное перемещение корней резцов, и достигается лучший эстетический результат. С этой точки зрения, концепция средней линии лица является заблуждением. Мы должны больше думать о терминах, описывающих кривизну (рис. 12).



*Рис. 12. Установка лицевой срединной линии между назион и субназион требует значительной трансляции верхних резцов в любом нехирургическом случае лечения пациентов с выраженной мандибулярной асимметрией. В. Формирование кривой срединной линии лица дугой больше подходит для скелетных нарушений, как видно на резцах и скелетных отметках. В любом случае лицевую асимметрию не откорректировать хирургическим путем, расположение зубов должно соответствовать кривой, а не прямой линии*

Другим примером является апикальное несоответствие средней линии. Если мы определили апикальное несоответствие базисов, было бы лучше изменить угол наклона брекетов на резцах для достижения компенсации. Пациент не заметит незначительное осевое отклонение (инклинацию), а лечение будет проходить гораздо проще. Это позволяет избежать применения межчелюстных перекрестных эластиков, которые могут изменить окклюзионную плоскость.

**Н.: Вы были образцом для подражания для сотен ортодонтот, и тысячи докторов использовали Ваш вклад в профессию. Где Вы видите себя в настоящее время?**

**Б.:** Я очень положительно отношусь к ортодонтии и к преподаванию. Качество нашего образования очень хорошее, и ортодонтию выбирают лучшие из лучших студентов. В целом качество образования никогда не было превосходным. Существуют более унифици-

рованные программы, так что каждый выпускник может выбрать для себя лучшую из них. Конечно, я бы хотел видеть в учебном плане раздел о биомеханике большего объема. Эта проблема, которую не так легко решить. Преподавать научную биомеханику должны учителя с фундаментальными знаниями физики и инженерии. Кроме того, сами студенты должны больше внимания уделять изучению историй болезней своих пациентов.

**Н.: Причина заключается в том, что дефицит преподавателей приводит к экономическим проблемам, но мы имели те же самые проблемы, когда начинали нашу преподавательскую карьеру. Насколько остро стоит сейчас этот вопрос?**

**Б.:** Важно то, что мы делаем все от нас зависящее для увеличения и поддержания конкурентоспособных зарплат для наших лучших преподавателей. Также университетам нужно создать хорошую, творческую обстановку на ра-

бочем месте. Я всегда наслаждался каждым днем в своей карьере. В настоящее время осуществляется слишком большое давление на профессорско-преподавательский состав для повышения работоспособности или продвижения по службе, а это может понизить продуктивность.

Кроме того, преподаватели, которые также являются практикующими врачами, должны увеличить свои вклады в образовательные ортодонтические программы. Мы все должны отдавать профессии что-то хорошее. Это ценно не только для программ, студентов, практики, но как скажут вам многие преподаватели, это очень хороший опыт. В целом, если нас, академиков и практиков, собрать вместе, мы можем надеяться на хорошее будущее для ортодонтии.

**Н.: От имени читателей JCO, я хочу поблагодарить вас за это интервью.**

**Перевод Э.В. Голик**

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Burstone, C.J.: Application of bioengineering to clinical orthodontics, in Orthodontics: Current Principles and Techniques, ed. T.M. Graber, R.L. Vanarsdall, Jr., and K.W.L. Vig, 4th ed., Mosby, St. Louis, 2005, pp. 293-330.
- Burstone, C.J. and Marcotte, M.R.: Problem Solving in Orthodontics: Goal-Oriented Treatment Strategies, Quintessence, Chicago, 2000.

### ОТКРЫТА ПОДПИСКА НА ЖУРНАЛ «Современная ортодонтия» на 2011 г.

**Подписаться на журнал Вы можете во всех отделениях Укрпочты, подписной индекс – 99714**

в офисе СП «Промед»:  
Украина, 01034, г. Киев, ул. Лысенко, 4а, тел. 0(44) 278-73-64.  
НМУ, г. Киев, ул. Зоологическая, 1, «Дентальное депо», тел./факс 0(44) 361-81-16.

либо оплатив 180 грн. за годовую подписку (для Украины) на указанные ниже реквизиты и сообщив свой адрес по тел. 0(67) 449-31-24

**Одержувач:** ФО-П Сидоренко Виталий Сергеевич  
**Код ЕДРПОУ** 2641700876  
**Банк одержувача:** АКБ «Правекс-банк» г. Киев  
**Р/р** 2600606420215  
**МФО** 321983

**Призначення платежу:** передплата за журнал «Сучасна ортодонтія» за 2011 р.

#### ПОДПИСКА В СТРАНАХ СНГ:

##### Азербайджанская Республика

- ОАО «Гасид», г. Баку, ул. Джавадхана, 21, AZ-1102, тел.: (994-12) 493-14-06, 493-06-19;
- ПО «Азерметбуатяйымы», г. Баку, ул. Джейхуна Гаджибейли, 30, AZ-1007, тел. (994-12) 440-27-85.

##### Республика Армения

- ЗАО «Армпечать», г. Ереван, Площадь Сасунци Давида, 2, 375005, тел. (3741) 45-82-00;
- ООО «Пресс-Атташе», г. Ереван, Проспект Маршала Баграмяна, 45-10, RA-0019, тел. (37410) 270-222.

##### Республика Молдова

- ГП «Пошта Молдовой», MD-2012, Республика Молдова, г. Кишинэу, Бульвар Штефан чел Маре, 134, тел. (373-22) 251-213;
- АО «Молдпресса», MD-2012, Республика Молдова, г. Кишинэу, ул. 31 Аугуст, 85, тел. (373-22) 22-24-33;
- ТОВ «Vector V-N», MD-2001, Республика Молдова, г. Кишинэу, Привокзальная площадь, 2-А, тел. (373-22) 27-55-65;
- ГУЛ «ПОЧТА ПРИДНЕСТРОВЬЯ», MD-330, Приднестровская Молдавская Республика, г. Тирасполь, ул. Ленина, 17, тел.: (373-533) 8-97-09, 8-97-92.

##### Российская Федерация

- ЗАО «МК-Периодика», 111524, г. Москва, ул. Электродная, 10, Российская Федерация;
- ООО «Вся пресса», 127015, г. Москва, ул. Новодмитровская, 5а, оф. 807, тел. (495) 787-34-49.

##### Республика Беларусь

Каталог подписки РУП «Белпочта», раздел журналы Украины.  
Подписной индекс для индивидуальных подписчиков — 99714, для предприятий и организаций — 997142.