

ОРГАНИЗАЦИЯ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2019

Олесов Е.Е., Каганова О.С., Миргазизов М.З., Заславский С.А., Шугайлов И.А., Олесова В.Н.

ТРУДОВЫЕ И ФИНАНСОВЫЕ ЗАТРАТЫ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ЗУБОЧЕЛЮСТНЫХ АНОМАЛИЙ В ПЕРИОД СМЕННОГО ПРИКУСА

Академия постдипломного образования ФГБУ ФНКЦ ФМБА России, 125371, Москва, Россия

Целью представленного исследования является анализ трудоемкости и себестоимости методов современного ортодонтического лечения детей в период сменного прикуса. Проведено изучение длительности и кратности посещений к врачу-ортодонт при использовании техники 2×4, съемной пластинки с искусственными зубами, кольца с распоркой, пластинки с передней накусочной площадкой, пластинки с заслонкой для языка, аппарата Twin-block, маски Дилляра в сочетании с расширяющим аппаратом, пластинки с винтом, аппарата с расширяющим винтом hyrax. На основании трудоемкости рассчитана заработная плата врача-ортодонта, медицинского и другого персонала. Стоимость расходных материалов на клиническом и зуботехническом этапах определялась с учетом закупочных цен и расхода на конкретную манипуляцию путем взвешивания или измерения. Рассчитывались расходы на содержание рабочего места врача и зубного техника. При расчетах необходимого финансирования раннего ортодонтического лечения использованы авторские данные о распространенности и структуре ортодонтической патологии у детей в период сменного прикуса.

Установлено, что трудоемкость современного ортодонтического лечения в период сменного прикуса варьирует от 5,55 ч (распорка с кольцом при преждевременной потере временного зуба) до 10,73 ч при лечении дистального прикуса аппаратом Twin-block. Себестоимость ортодонтического лечения в период сменного прикуса колеблется от 12,6 тыс. руб. (распорка с кольцом при преждевременной потере временного зуба) до 33,4 тыс. руб. при лечении мезиального прикуса с использованием маски Дилляра в сочетании с расширяющим аппаратом. С учетом распространенности зубочелюстных аномалий у детей в период сменного прикуса необходимые финансовые затраты для ортодонтического лечения в расчете на одного обследованного ребенка или ребёнка с наличием зубочелюстной аномалии достигают соответственно 30 и 40 тыс. руб.

Ключевые слова: ортодонтия; зубочелюстные аномалии; сменный прикус; лечение; трудоемкость; себестоимость.

Для цитирования: Олесов Е.Е., Каганова О.С., Миргазизов М.З., Заславский С.А., Шугайлов И.А., Олесова В.Н. Трудовые и финансовые затраты при лечении зубочелюстных аномалий в период сменного прикуса. Российский стоматологический журнал. 2019; 23 (2): 76-79. <http://dx.doi.org/10.18821/1728-2802-2019-23-2-76-79>

Olesov E.E., Kaganova O.S., Mirgazizov M.Z., Zaslavsky S.A., Shugailov I.A., Olesova V.N.

LABOR AND FINANCIAL COSTS IN TREATMENT OF DENTOALVEOLAR ANOMALIES IN THE PERIOD OF THE MIXED OCCLUSION

Academy of postgraduate education under FSBU FSCC of FMBA of Russia, 125371, Moscow

The aim of the present study is to analyze the complexity and cost of modern methods of orthodontic treatment of children during the period of replacement bite. The study of the duration and frequency of visits to the doctor the orthodontist with the use of technology 2x4, removable plates with artificial teeth, ring spacer, plate from the front Nakonechny pad and plate valve for the language of the Twin-block appliance, mask dilara combined with the expanding apparatus, plate screw, machine screw hyrax expansion. Based on the complexity of the calculated salary orthodontist doctor, medical and other personnel. The cost of consumables at the clinical and dental stages was determined by taking into account the purchase prices and the cost of a specific manipulation by weighing or measuring. Calculated the expenditure on maintenance of workplaces of the doctor and dental technician in the calculations of the required funding early orthodontic treatment used more information about the structure and prevalence of orthodontic pathology in children in the period of the mixed occlusion.

It was found that the complexity of modern orthodontic treatment during the period of replacement bite varies from 5.55 hours (spacer with a ring in case of premature loss of a temporary tooth) to 10.73 hours in the treatment of distal bite with the twin-block device. The cost of orthodontic treatment during the period of replacement bite ranges from 12.6 thousand rubles (spacer with a ring in case of premature loss of a temporary tooth) to 33.4 thousand rubles in the treatment of mesial bite using a dilary mask in combination with an expanding apparatus. Taking into account the prevalence of dentoalveolar anomalies in children during the period of replacement bite, the necessary financial costs for orthodontic treatment per one examined child and per child with a dentoalveolar anomaly reach 30 and 40 thousand rubles, respectively.

Key words: orthodontics, dentoalveolar anomalies, removable bite, treatment, labor intensity, cost.

For citation: Olesov E.E., Kaganova O.S., Mirgazizov M.Z., Zaslavsky S.A., Shugailov I.A., Olesova V.N. Labor and financial costs in treatment of dentoalveolar anomalies in the period of the mixed occlusion. Rossiyskii stomatologicheskii zhurnal. 2019; 23(2): 76-79. <http://dx.doi.org/10.18821/1728-2802-2019-23-2-76-79>

For correspondence: Olesov Egor Evgenievich, – MD., associate Professor, head department of clinical dentistry and implantology Academy of postgraduate education under FSBU FSCC of FMBA of Russia, E-mail: olesov_georgiy@mail.ru

Acknowledgments. The study had no sponsorship.

Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest.

Received 05.01.2019

Accepted 16.02.2019

Для корреспонденции: Олесов Егор Евгеньевич – доктор мед. наук, доцент, зав. кафедрой клинической стоматологии и имплантологии АПО ФНКЦ ФМБА России, E-mail: olesov_georgiy@mail.ru

Распространенность зубочелюстных аномалий у детей младшего школьного возраста не уменьшается; напротив, увеличивается посещаемость врачей-ортодонт в связи с повышением эстетических требований как у родителей, так и у детей. Далеко не все способы ортодонтического лечения оплачиваются из средств обязательного медицинского страхования (ОМС), что делает актуальным экономический анализ раннего ортодонтического лечения.

Встречаются противоречивые мнения о значении и целесообразности раннего ортодонтического лечения. Сомнения в эффективности ортодонтического лечения в период сменного прикуса обусловлены мнением, что большинство пациентов могут успешно лечиться после формирования прикуса, проходя только одну фазу лечения на фоне высокой мотивации к кооперации с врачом [1–4]. Вместе с тем сторонники раннего ортодонтического лечения считают, что лечение в возрасте 6–9 лет за счет активного роста зубочелюстной системы дает клиницисту большую возможность для коррекции аномалий, что снижает потребность в ортодонтическом лечении в дальнейшем [5–8].

Это обстоятельство еще больше повышает актуальность изучения трудозатрат и себестоимости раннего ортодонтического лечения.

Цель исследования – анализ трудоемкости и себестоимости распространенных методов ортодонтического лечения детей в период сменного прикуса с последующим расчетом необходимых затрат для устранения зубочелюстных аномалий с учетом их распространенности.

Материал методы

В Клиническом центре стоматологии ФМБА России комиссионно рассчитана длительность и кратность посещений при ортодонтическом лечении детей с использованием следующих способов: техника 2x4, съемная пластинка с искусственными зубами, кольцо с распоркой, пластинка с передней накусочной площадкой, пластинка с заслонкой для языка, аппарат Twin-block, маска Дилера в сочетании с расширяющим аппаратом, пластинка с винтом, аппарат с расширяющим винтом Нугах [9].

При расчете стоимости лечения учитывали стоимость амортизации рабочего места, оборудования и инструмента врача-ортодонта и зубного техника; стоимость расходных материалов, набора изделий медицинских одноразового применения на клиническом приеме; косвенные затраты на одно рабочее место; почасовую оплату ортодонта, медсестры, зубного техника и вспомогательного персонала [10–13]. Для расчета почасовой оплаты прямого медицинского персонала определена минимальная заработная плата медработников в соответствии с Информацией о средней заработной плате по РФ с начислениями по данным единой межведомственной информационно-статистической системы (46 702,50 руб. в 2018 г.): для врача указанная сумма удваивалась, для средних медработников соответствовала средней по РФ.

Для расчета необходимого финансирования ортодонтической службы как в расчете на одного ребенка с зубочелюстной аномалией, так и на ребенка незави-

симо от наличия или отсутствия аномалии использованы данные О.С. Кагановой о распространенности и структуре зубочелюстных аномалий, а также о потребности в видах ортодонтического лечения у младших школьников в Москве [14]. По ее сведениям, распространенность зубочелюстных аномалий достигала 70%, а структура выявленных аномалий обуславливала потребность в конкретном ортодонтическом лечении. В расчете на одного обследованного у детей в период сменного прикуса применение техники 2x4 требуется в количестве 0,45; аппарата Twin-block – 0,46; маски Дилера в сочетании с расширяющим аппаратом – 0,04; пластинки с передней накусочной площадкой во фронтальном отделе – 0,22; пластинки с заслонкой для языка – 0,02; аппарата с расширяющим винтом Нугах – 0,06; пластинки с винтом для коррекции положения сместившихся зубов – 0,11; кольца с распоркой для удержания места; съемной пластинки с искусственными зубами – 0,17. Умножение себестоимости изготовления и использования каждого аппарата на потребность в аппаратах позволила определить себестоимость необходимого ортодонтического лечения на одного ребенка со сменным прикусом с последующим расчетом средней себестоимости лечения детей с ортодонтической патологией на основании показателя распространенности зубочелюстных аномалий.

Результаты исследования

На примере лечения смещения зубов с использованием пластинки с винтом в представленной статье описана последовательность анализа трудоемкости и себестоимости каждого из анализируемых видов раннего ортодонтического лечения.

Хронометраж показал трудоемкость врачебной работы при использовании пластинки с винтом, которая состоит из нескольких этапов:

диагностический этап (96 ± 17 мин), который включает раздел клинического обследования, направление на рентгенологическое обследование, оформление истории болезни и документации (21 ± 3 мин), получение диагностических оттисков (обе челюсти) (8 ± 2 мин), фотосъемка (12 ± 2 мин), анализ диагностических моделей (17 ± 3 мин), анализ рентгенологических данных (26 ± 2 мин), составление плана лечения (12 ± 5 мин);

клинический этап подготовки к изготовлению пластинки (45 ± 16 мин), который состоит из согласования плана лечения и оформления истории болезни (37 ± 7 мин), получения рабочих оттисков (8 ± 7 мин);

клинический этап фиксации аппарата и рекомендаций по его использованию (25 ± 7 мин), этап динамического наблюдения из 9 посещений с контрольными осмотрами (в сумме 189 ± 10 мин), завершающий клинический этап (24 ± 5 мин), снятия аппарата (16 ± 3 мин) и получения контрольных оттисков (8 ± 2 мин).

Техническая работа обуславливает трудоемкость, состоящую из изготовления диагностических, рабочих и контрольных гипсовых моделей верхней и нижней челюстей, в сумме требующей общих трудозатрат 60 ± 6 мин (из них 21 ± 4 мин – прямых трудозатрат), а также изготовление пластинки с винтом 136 ± 5 мин (из них 96 ± 4 мин прямых трудозатрат).

Общая трудоемкость лечения с использованием пластинки с винтом, которая предполагает 13 посещений, составляет $9,58 \pm 1,10$ ч (575 ± 66 мин), в которой трудозатраты врача равны $6,32 \pm 0,82$ ч (379 ± 55 мин), зубного техника $3,27 \pm 0,18$ ч (196 ± 11 мин) (в том числе прямые $1,95 \pm 0,13$ ч – 117 ± 8 мин).

Пластинка с винтом требует материальных затрат в объеме 1285,25 руб., которые включают в себя следующие расходы: наборы изделий медицинских однократного применения (перчатки, ватные валики, бумажный фартук, медицинская маска, одноразовый стаканчик и слюноотсос) в каждое посещение (стоимость 45,40 руб., в сумме 590,20 руб.); альгинатная слепочная масса при получении оттисков для изготовления диагностических и контрольных моделей (расход 126 г, стоимость 84,42 руб.); гипс 3-го класса для 4 гипсовых моделей (расход 300 г, 48 руб.); расходных материалов для изготовления пластинки с винтом (ортодонтическая проволока, пластмасса для изготовления базиса пластинки – 563,89 руб.). Амортизационные расходы составляют 941,83 руб., среди которых амортизация инструментов многократного и длительного пользования занимают 121,77 руб.; амортизация кабинета врача-ортодонта (стоматологическая установка, медицинская мебель, помещения клиники общего пользования) – 751,49 руб.; амортизация рабочего места зубного техника составила 68,56 руб.. Косвенные расходы на содержание клиники (налоги, сборы, иные платежи, связь, коммунальные услуги, работы и услуги по содержанию имущества, прочие работы и услуги) составляют 1179,57 руб. при трудоемкости лечения 6,32 ч. Расходы по содержанию зуботехнической лаборатории – 346,56 руб. (при трудоемкости работы 3,27 ч).

На основании трудозатрат и повременной оплаты труда медицинского персонала заработная плата врача-ортодонта при использовании пластинки с винтом составляет 5149,47 руб., медицинской сестры 2178,62 руб. (время трудозатрат 6,32 ч), зубного техника (время трудозатрат 1,95 ч) – 1345,11 руб. Зарплата вспомогательного персонала по существующим формулам экономического расчета относительно медицинского персонала составляет 3469,28 руб. Общие начисления на оплату труда всех работников 3667,03 руб.

Общая себестоимость ортодонтического лечения с использованием пластинки с винтом достигает 19 563,98 руб.

Рассчитанные аналогичным способом трудоемкость и себестоимость других видов раннего ортодонтического лечения составляют для техника 2х4 – 5,77 ч и 18 429,76 руб., аппарат Twin-block – 9,35 ч и 20 589,96 руб., маска Дилера в сочетании с расширяющим аппаратом – 7,27 ч и 33 423,26 руб., пластинка с передней накусочной площадкой во фронтальном отделе – 7,88 ч и 18 661,44 руб., пластинка с заслонкой для языка – 8,25 ч и 18812,77 руб., аппарат с расширяющим винтом в нугах – 7,43 ч и 22 769,79 руб., пластинка с винтом для коррекции положения сместившихся зубов – 8,05 ч и 19 563,98 руб., съемная пластинка с искусственными зубами – 7,48 ч и 13 370,30 руб., кольцо с распоркой для удержания места – 6,22 ч и 12 466,02 руб. (табл. 1).

На основании существующей потребности в разных видах ортодонтического лечения (см. табл.1) себестоимость ортодонтического лечения детей в сменном прикусе на одного обследованного ребенка в настоящее время должна составлять 28 443,29 руб. Эта себестоимость складывается из следующего лечения: 8110,57 руб. – скученности и межзубных промежутков с помощью техники 2х4, 9471,38 руб. – дистального прикуса с помощью аппарата Twin-block, 1002,70 руб. – мезиальной окклюзии с помощью маски Дилера в сочетании с расширяющим аппаратом, 3918,90 руб. – глубокого прикуса с помощью пластинки с передней накусочной площадкой во фронтальном отделе, 376,26 руб. – открытого прикуса с помощью пластинки с заслонкой для языка, 1138,49 руб. – перекрестного прикуса с помощью аппарата с расширяющим винтом в нугах, 2152,04 руб. – смещения зубов с помощью пластинки с винтом для коррекции положения сместившихся зубов, 2272,95 руб. – преждевременной потери зубов с помощью кольца с распоркой для удержания места, пластинки с искусственными зубами (табл. 2). С учетом распространенности зубочелюстных аномалий у детей в период сменного прикуса, равной в наших исследованиях 70%, средняя себестоимость раннего ортодонтического лечения одного ребенка с зубочелюстной аномалией составит 40 633,27 руб.

Заключение

Исследование установило трудоемкость современного ортодонтического лечения в период сменного прикуса, которая варьирует от 5,55 ч (распорка с кольцом при преждевременной потере временного

Таблица 1. Результаты расчетов трудоемкости и себестоимости видов раннего ортодонтического лечения

Аппарат	Трудоемкость, ч	Себестоимость, руб.
Техника 2х4	5,77	18 429,76
Аппарат Twin-block	9,35	20 589,96
Маска Дилера в сочетании с расширяющим аппаратом	7,27	33 423,26
Пластинка с накусочной площадкой во фронтальном отделе	7,88	18 661,44
Пластинка с заслонкой для языка	8,25	18 812,77
Аппарат с расширяющим винтом в нугах	7,43	22 769,79
Пластинка с винтом для коррекции сместившихся зубов	8,05	19 563,98
Съемная пластинка с искусственными зубами	7,48	13 370,30
Кольцо с распоркой для удержания места	6,22	12 466,02

Таблица 2. Результаты расчетов себестоимости ортодонтического лечения детей со сменным прикусом (на одного обследованного)

Зубочелюстная аномалия	Себестоимость, руб.
Скученность, межзубные промежутки	8110,57
Дистальная окклюзия	9471,38
Мезиальная окклюзия	1002,70
Глубокий прикус	3918,90
Открытый прикус	376,26
Перекрестный прикус	1138,49
Смещение зубов	2152,04
Преждевременная потеря временных зубов	2272,95
Итого...	28 443,29

зуба) до 10,73 ч при лечении дистального прикуса аппаратом twin-block. Себестоимость такого лечения колеблется от 12,6 тыс. руб. (распорка с кольцом при преждевременной потере временного зуба) до 33,4 тыс. руб. при лечении мезиального прикуса с использованием маски Диляра в сочетании с расширяющим аппаратом.

Проведенные расчеты позволили определить, учитывая распространенность зубочелюстных аномалий у детей в период сменного прикуса, необходимые финансовые затраты ортодонтического лечения на одного обследованного ребенка и на ребенка с наличием зубочелюстной аномалии. Необходимые затраты составляют соответственно 30 и 40 тыс. руб.

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

ЛИТЕРАТУРА

- Gianelly A.A. One-phase versus two-phase treatment. *Am. J. Orthod. Dentofacial. Orthop.* 1995; 108(5): 556–9.
- Keeling S.D., King G.J., Wheeler T.T., McGorry S. Timing of class II treatment: Rationale, methods, and early results of an ongoing randomized clinical trial. In: McNamara J. *Orthodontic treatment: outcomes and effectiveness, monograph no. 30*. Ann Arbor: Center for Human Growth and Development. The University of Michigan. 1995.
- O'Brien K., Wright J., Conboy F., Sanjie Y., Mandall N., Chadwick S. Effectiveness of early orthodontic treatment with the Twin-block appliance: A multicenter, randomized, controlled trial. Part 1: Dental and skeletal effects. *Am. J. Orthod. Dentofacial. Orthop.* 2003; 124(3): 234–43.
- Tulloch J.F., Proffit W.R., Phillips C. Outcomes in a 2-phase randomized clinical trial of early Class II treatment. *Am. J. Orthod. Dentofacial. Orthop.* 2004; 125(6): 657–67.
- Арсенина О.И., Попова А.В., Попова Н.В. Применение эластопозиционеров в программе профилактики и раннего ортодонтического лечения детей 4-12-летнего возраста. *Стоматология детского возраста и профилактика*. 2013; 45(2): 49–57.
- Ngom P.I., Brown R. A cultural comparison of treatment need. *Eur. J. Orthod.* 2005; 27: 597–600.
- Otuyemi O.D., Ogunyinka A. Perceptions of dental aesthetics in the United States and Nigeria. *Community Dent. Oral Epidemiol.* 1998; 26: 418–20.
- Proffit R.W. *Contemporary Orthodontics*. 6rd ed. St Louis, Mo: Mosby, 2018; 744.
- Приказ Минздравмедпрома РФ от 15.11.2001 № 408 «Об утверждении Инструкции по расчету условных единиц трудоемкости работы врачей-стоматологов и зубных врачей».

- Бутова В.Г., Бойков М.И., Зуев М.В., Борисенко И.И. Сравнительный анализ и перспективы заработной платы врачей – стоматологов. *Экономика и менеджмент в стоматологии*. 2016; 2:28–30.
- Новоземцева Т.Н., Заславский Р.С., Олесов Е.Е., Морозов Д.И., Глазкова Е.В. Анализ трудовых и материальных затрат при ортопедическом лечении пациентов с дефектами зубных рядов. *Российский стоматологический журнал*. 2018; 22(4): 206–9.
- Олесов Е.Е., Новоземцева Т.Н., Микрюков В.В., Иванов А.С., Каганова О.С. *Себестоимость стоматологической реабилитации лиц с стрессогенными и физическими профессиональными нагрузками. Учебное пособие*. ИПК ФМБА России. 2018; 32.
- Решетников А.В. *Экономика здравоохранения. Учебник*. Москва: ГЭОТАР-Медиа; 2015: 192.
- Каганова О.С., Олесов Е.Е., Тихонов В.Э., Рева В.В., Кашченко П.В., Микрюков В.В. Ортодонтический статус у детей в период сменного прикуса. *Российский стоматологический журнал*. 2018; 22(4): 203–5.

REFERENCES

- Gianelly A.A. One-phase versus two-phase treatment. *Am. J. Orthod. Dentofacial. Orthop.* 1995; 108(5): 556–9.
- Keeling S.D., King G.J., Wheeler T.T., McGorry S. Timing of class II treatment: Rationale, methods, and early results of an ongoing randomized clinical trial. In: McNamara J. *Orthodontic treatment: outcomes and effectiveness, monograph no. 30*. Ann Arbor: Center for Human Growth and Development. The University of Michigan; 1995.
- O'Brien K., Wright J., Conboy F., Sanjie Y., Mandall N., Chadwick S. Effectiveness of early orthodontic treatment with the Twin-block appliance: A multicenter, randomized, controlled trial. Part 1: Dental and skeletal effects. *Am. J. Orthod. Dentofacial. Orthop.* 2003; 124(3): 234–43.
- Tulloch J.F., Proffit W.R., Phillips C. Outcomes in a 2-phase randomized clinical trial of early Class II treatment. *Am. J. Orthod. Dentofacial. Orthop.* 2004; 125(6): 657–67.
- Arsenina O.I., Popova A.V., Popova N.V. The use of elastopositioners in the program for the prevention and early orthodontic treatment of children 4-12 years old. *Стоматология детского возраста и профилактика Stomatologiya detskogo vozrasta I profilaktika*. 2013; 45(2): 49–57. (in Russian)
- Ngom P.I., Brown R. A cultural comparison of treatment need. *Eur. J. Orthod.* 2005; 27: 597–600.
- Otuyemi O.D., Ogunyinka A. Perceptions of dental aesthetics in the United States and Nigeria. *Community Dent Oral Epidemiol.* 1998; 26: 418–20.
- Proffit R.W. *Contemporary Orthodontics*. 6rd ed. St Louis, Mo: Mosby, 2018; 744.
- The order of the Ministry of Health of the Russian Federation dated November 15, 2001 No. 408 «On approval of the Instructions for the calculation of conventional units of labor-intensive work of dentists and dentists». (in Russian)
- Butova V.G., Boykov M.I., Zuev M.V., Borisenko I.I. Comparative analysis and salary prospects for dentists. *Econom. Manag. Dent.* 2016; 2: 28–30. (in Russian)
- Novozemtseva T.N., Zaslavsky R.S., Olesov E.E., Morozov D.I., Glazkova E.V. Analysis of labor and material costs in orthopedic treatment of patients with defects in the dentition. *Rossiyskii stomatologicheskii zhurnal*. 2018; 4: 206–9. (in Russian)
- Olesov E.E., Novozemtseva T.N., Mikryukov V.V., Ivanov A.S., Kaganova O.S. *Cost of dental rehabilitation of people with stressful and physical occupational stresses. Textbook. IPK FMBA of Russia*. 2018; 32. (in Russian)
- Reshetnikov A.V. *Health economics. Textbook*. Moscow: GEOTAR-Media; 2015: 192. (in Russian)
- Kaganova O.S., Olesov E.E., Tikhonov V.E., Reva V.V., Kashchenko P.V., Mikryukov V.V. Orthodontic status in children during a shift bite. *Rossiyskii stomatologicheskii zhurnal*. 2018; 22(4): 203–5. (in Russian)

Поступила 05.01.2019
Принята в печать 16.02.2019