

## ОПТИМИЗАЦИЯ ГИГИЕНЫ ПОЛОСТИ РТА У ПОДРОСТКОВ

Ольга Владимировна Третьякова\*

Ижевская государственная медицинская академия, г. Ижевск, Россия

Поступила 13.01.2016; принята в печать 19.01.2016.

## Реферат

DOI: 10.17750/КМЖ2016-355

**Цель.** Установить влияние контролируемой гигиены полости рта при оптимизации силы давления на зубную щётку при чистке зубов у подростков на их стоматологическое здоровье.

**Методы.** Проведено обследование 183 подростков в возрасте от 15 до 18 лет с одинаковым стоматологическим статусом. У 95 подростков, обследованных в начале наблюдения, определялась сила, которую они прикладывают к зубной щётке при чистке зубов. Дальнейшее наблюдение осуществлялось за 88 подростками, которые были разделены на две основные группы. Первую группу составил 51 подросток, который обучался правилам чистки зубов стандартным методом, а сила давления на зубную щётку при чистке зубов контролировалась клинически (по реакции слизистой оболочки десны) и с помощью измерительного устройства. Контроль силы проводили каждые 3 мес в течение года. Ориентирами оптимального нажатия на десну и зубы были данные, полученные при предварительном исследовании 95 подростков (первая группа) до начала динамического наблюдения. Во вторую группу вошли 37 подростков, которых обучали правилам стандартной чистки зубов однократно в начале обследования.

**Результаты.** Установлено, что при пролонгированном контроле гигиенических навыков и акценте обследуемых на силе давления зубной щёткой на десну и зубы при чистке зубов клинические показатели, характеризующие показатели гигиены и состояние пародонта, изменяются в благоприятную сторону.

**Вывод.** Благоприятная сила нажатия на десну и зубы при чистке зубов у подростков — от 140 до 200 г/см<sup>2</sup>.

**Ключевые слова:** гигиена полости рта, чистка зубов, кариес, подростки.

## OPTIMIZATION OF ORAL HYGIENE IN ADOLESCENTS

O. V. Tretyakova

Izhevsk State Medical Academy, Izhevsk, Russia

**Aim.** To establish the influence of controlled oral hygiene by optimizing the pressure on the toothbrush when brushing teeth in adolescents on their dental health.

**Methods.** The study involved 183 adolescents aged 15 to 18 years with the same dental status. The force applied onto toothbrush when cleaning teeth was determined in 95 adolescents who were examined at the beginning of follow-up. 88 adolescents, who were divided into two main groups, were further followed-up. The first group consisted of 51 adolescent who were trained to the rules of tooth brushing using the standard method, and the pressure force on toothbrush when brushing was monitored clinically (according to gingival mucosa reaction) and by using a measuring device. The control of force was performed every 3 months during one year. The data obtained during the preliminary examination of 95 adolescents (the first group) before the beginning of follow-up were the reference points of optimal pressure on the gingiva and teeth. The second group included 37 adolescents who were trained to the rules of the standard tooth brushing once at the beginning of the follow-up.

**Results.** It was found that in prolonged control of hygiene habits with particular reference to the pressure power applied by toothbrush on the gingiva and teeth when brushing, clinical indicators characterizing the hygiene indicators and periodontal condition, change in the favorable direction.

**Conclusion.** Favorable pressure force on the gingiva and teeth when brushing teeth in adolescents is from 140 to 200 g/cm<sup>2</sup>.

**Keywords:** oral hygiene, tooth brushing, dental caries, adolescents.

Самые распространённые стоматологические заболевания во всём мире — кариес и патология пародонта, которым подвержены люди любых возрастных групп [2, 4, 5, 11–13].

По данным Э.М. Кузьминой (2001, 2009), распространённость кариеса зубов у детей 6 лет составляет в среднем 13–22%, к 12 годам этот показатель достигает 73–78%, а к 15 годам — 82–88% [1, 3].

Другие стоматологические заболевания, которые относят к основным, — гингивит и пародонтит. По данным А.М. Хамадеевой и Н.В. Ногиной (2010), распространённость заболеваний тканей пародонта у детей колеблется в зависимости от возраста и имеет тенденцию к увеличению от 6,5% в 6-летнем возрасте и до 87,5% у 17-летних [9]. В структуре заболеваний пародонта у детей преобладают

воспалительные процессы, среди которых наиболее часто встречается хронический катаральный гингивит.

При анализе литературных данных установлено, что в возрасте от 12 до 15 лет распространённость кариеса колеблется от 72 до 88%, а распространённость гингивита — от 25 до 97% [1, 3].

Наиболее действенным и вместе с тем наиболее простым и доступным методом профилактики стоматологических заболеваний служит правильный и эффективный уход за зубами [1, 8, 10]. При обучении гигиене большое значение придать регулярной чистке, правильным движениям зубной щётки, выбору зубных паст и других средств [8, 10]. Давление зубной щётки при этом на зубы и десну, по мнению некоторых авторов [8], не должно превышать 60–80 г/см<sup>2</sup>, в то время как И.М. Перова [6] оптимальной си-

Клинические показатели стоматологического статуса подростков, применяющих различную силу при нажатии на зубную щётку при чистке зубов

Группа	КПУ	Индекс Фёдорова–Володкиной	Индекс Silness–Loe	РНР
Первая (n=54)	4,37±0,42	1,87±0,13	1,01±0,10	0,88±0,02
Вторая (n=41)	3,92±0,43	1,67±0,12	0,98±0,11	0,85±0,02
p	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05

Примечание: данные представлены в виде  $M \pm m$ ; КПУ — индекс интенсивности кариозного процесса; РНР — индекс Podshadley–Haley.

лой давления считает 200–250 г/см<sup>2</sup>.

Цель исследования — установить влияние контролируемой гигиены при оптимизации силы давления на зубную щётку при чистке зубов у подростков на их стоматологическое здоровье.

Было проведено обследование 183 подростков в возрасте от 15 до 18 лет с одинаковым стоматологическим статусом. У 95 была изучена сила давления на зубную щётку и оценены её оптимальные значения для здорового состояния пародонта.

Силу давления зубной щётки на зубы и десну определяли с помощью «Измерительного устройства» [7]. Измерительное устройство состоит из корпуса, фиксирующего элемента, штока и откалиброванной пружины. Работа этого устройства происходит следующим образом: давление на горизонтальную пластинку передаётся на пружину и измеряется на откалиброванной линейке. Одно деление этой линейки соответствует силе давления в 1 г/см<sup>2</sup>.

В динамическое наблюдение были взяты 88 подростков из числа обследованных, часть из которых обучались чистке зубов с оптимальной силой нажатия. Исходя из этого, выделены две группы.

Первую группу составил 51 подросток, который обучался правилам чистки зубов стандартным методом, а сила давления на зубную щётку при чистке зубов контролировалась до оптимальных пределов клинически (по реакции слизистой оболочки десны) и с помощью измерительного устройства. Контроль силы проводили каждые 3 мес в течение года. Ориентирами оптимального нажатия на десну и зубы были данные, полученные при предварительном исследовании 95 подростков, которое было проведено до начала наблюдения.

Во вторую группу вошли 37 подростков, которых обучали правилам стандартной чистки зубов однократно в начале обследования. Стоматологический статус обследованных определяли по следующему индексам: индекс интенсивности кариозного процесса (КПУ); индекс гигиены Ю.А. Фёдорова, В.В. Волод-

киной, индекс Podshadley–Haley (РНР), индекс Silness–Loe; индекс воспаления в тканях пародонта — комплексный пародонтальный индекс (КПИ, Леус П.А., 1988) и папиллярно-маргинально-альвеолярный индекс (РМА, 1960) [1]. КПУ — показатель, характеризующий сумму зубов с кариесом, пломбами и удалённых зубов. Индекс Фёдорова–Володкиной оценивают по степени окрашивания налёта на зубах. Индекс Silness–Loe оценивает количество налёта на зубах, индекс РНР оценивает распространённость налёта на различных поверхностях зуба [1].

Клиническую оценку состояния полости рта у 88 обследованных пациентов проводили до начала наблюдения, через 6 и 12 мес от начала наблюдения.

Полученные данные подвергали обработке с использованием пакета прикладных программ Microsoft Exel 2000 и Statistica 6,0. Вычисляли среднюю арифметическую величину (M), ошибку средней арифметической (m) и стандартное отклонение. Для оценки статистической значимости различий между группами использовали критерий Стьюдента. Критический уровень статистической значимости р считали равным 0,05.

В начале наблюдения 95 подростков в зависимости от силы давления, которую они прикладывали к зубной щётке при чистке зубов, были разделены на две группы. В первую группу вошли 54 подростка, которые при чистке зубов прикладывали силу давления от 50 до 100 г/см<sup>2</sup>. Во вторую группу вошёл 41 подросток, который прикладывал силу в диапазоне от 150 до 200 г/см<sup>2</sup>. Результаты клинического обследования этих подростков сведены в табл. 1.

Из табл. 1 видно, что все показатели в первой группе несколько хуже, чем во второй (p > 0,05). Для того чтобы выявить связь между исследуемыми индексами и силой давления на зубную щётку, был проведён анализ показателя интенсивности кариеса у обследованных подростков в зависимости от силы нажатия на зубную щётку при чистке зубов.

Таблица 2

**Сравнительное сопоставление исходных клинических индексов в исследуемых группах подростков (M±m)**

Группы	КПУ, абсолютное число	Фёдорова–Володкиной, баллы	Silness–Loe, баллы	РНР, баллы	PMA, %	КПИ, баллы	Сила, г/см <sup>2</sup>
Первая	3,62±0,38	1,80±0,13	1,09±0,12	0,85±0,02	26,85±1,7	1,22±0,06	131,76±8,74
Вторая	4,72±0,49	1,80±0,13	0,95±0,09	0,85±0,02	26,06±1,32	1,15±0,05	129,72±11,04
p	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05

Примечание: данные представлены в виде M±m; КПУ — индекс интенсивности кариозного процесса; РНР — индекс Podshadley–Haley; PMA — папиллярно-маргинально-альвеолярный индекс; КПИ — комплексный пародонтальный индекс.

Таблица 3

**Сравнительное сопоставление клинических индексов в исследуемых группах подростков через 6 мес наблюдения (M±m)**

Группы	КПУ, абсолютное число	Фёдорова–Володкиной, баллы	Silness–Loe, баллы	РНР, баллы	PMA, %	КПИ, баллы	Сила, г/см <sup>2</sup>
Первая	3,82±0,39	1,30±0,13	0,65±0,08	0,68±0,03	19,48±1,33	0,95±0,04	158,82±11,08
Вторая	4,83±0,47	1,60±0,11	0,99±0,08	0,83±0,03	25,98±1,30	1,13±0,05	131,08±10,50
t	1,65	1,76	3	3,53	3,49	2,81	1,81
p	>0,05	>0,05	<0,01	<0,01	<0,01	<0,05	>0,05

Примечание: данные представлены в виде M±m; КПУ — индекс интенсивности кариозного процесса; РНР — индекс Podshadley–Haley; PMA — папиллярно-маргинально-альвеолярный индекс; КПИ — комплексный пародонтальный индекс.

Таблица 4

**Сравнительное сопоставление клинических индексов в исследуемых группах подростков через 12 мес наблюдения (M±m)**

Группы	КПУ, абсолютное число	Фёдорова–Володкиной, баллы	Silness–Loe, баллы	РНР, баллы	PMA, %	КПИ, баллы	Сила, г/см <sup>2</sup>
Первая	4,19±0,38	0,94±0,1	0,64±0,11	0,98±0,09	19,37±1,29	0,90±0,05	153,92±9,48
Вторая	5,02±0,46	1,90±0,12	1,00±0,08	0,88±0,02	26,45±1,29	1,17±0,05	125,67±9,81
t	1,39	6,14	2,64	1,08	3,88	3,81	2,07
p	>0,05	<0,01	<0,05	>0,05	<0,01	<0,01	<0,05

Примечание: данные представлены в виде M±m; КПУ — индекс интенсивности кариозного процесса; РНР — индекс Podshadley–Haley; PMA — папиллярно-маргинально-альвеолярный индекс; КПИ — комплексный пародонтальный индекс.

Обнаружено, что у детей, которые при чистке зубов прикладывают к зубной щётке силу 50 г/см<sup>2</sup> (n=26), показатель интенсивности кариеса составляет 4,57±0,64; у подростков с силой давления на зубную щётку 100 г/см<sup>2</sup> (n=28) показатель КПУ был равен 4,17±0,58 (t<sub>1-2</sub>=0,46, p<sub>1-2</sub>>0,05), у лиц с силой давления 150 г/см<sup>2</sup> (n=26) КПУ составил 3,76±0,58 (p>0,05 при сравнении с двумя предыдущими группами), а у обследованных подростков с силой давления 200 г/см<sup>2</sup> (n=15) — 4,20±0,69 (t<sub>1-4</sub>=0,60, p<sub>1-4</sub>>0,05; t<sub>2-4</sub>=0,03, p<sub>2-4</sub>>0,05; t<sub>3-4</sub>=0,48, p<sub>3-4</sub>>0,05).

Из этих данных видно, что наиболее высокое значение показателя интенсивности кариеса (от 3,93 до 5,21 на одного обследованного) присутствовало у подростков, где при чистке зубов применяется сила нажатия на зубную щётку 50 г/см<sup>2</sup>, хотя разница статистически

незначима. В группах подростков, где сила нажатия на зубную щётку составляет от 100 до 200 г/см<sup>2</sup>, интенсивность кариеса находится в более низком диапазоне его значения (от 3,16 до 4,80 на одного обследованного).

Следовательно, у лиц молодого возраста от 15 до 18 лет оптимальной силой давления на зубную щётку при чистке зубов можно принять силу в диапазоне от 100 до 200 г/см<sup>2</sup>, при которой не диагностируется рецессия десны, а интенсивность кариеса находится на более низких значениях, чем у сверстников, прикладывающих к зубной щётке меньшую силу при чистке зубов.

Дальнейшее исследование включало динамическое наблюдение за подростками двух основных групп в течение 12 мес. Результаты этого исследования представлены в табл. 2–4.

Из табл. 2 видно, что исходные клини-

ческие данные в двух исследуемых группах были схожими. Через 6 мес между показателями больных первой и второй групп отмечены существенные различия по гигиеническим индексам Podshadley–Haley ( $p < 0,01$ ) и Silness–Loe ( $p < 0,01$ ). Также отмечено существенное различие по индексам РМА ( $p < 0,01$ ) и КПИ ( $p < 0,01$ ). Сила давления зубной щётки при чистке зубов в исследуемых группах через 6 мес составила соответственно  $158,82 \pm 11,08$  и  $131,08 \pm 10,50$  г/см<sup>2</sup> (см. табл. 3). Через 12 мес (см. табл. 4) отмечены также существенные различия по наблюдаемым клиническим показателям между группами. Причём, статистически значимые изменения клинических показателей в благоприятную сторону зарегистрированы в первой группе, в то время как во второй группе они практически не изменились, оставаясь на исходном уровне.

### ВЫВОД

При пролонгированном контроле гигиенических навыков и акценте обследуемых на силу давления зубной щёткой на десну и зубы при чистке зубов клинические показатели, характеризующие показатели гигиены и состояния пародонта, изменяются в благоприятную сторону. Причём при динамическом наблюдении обнаружено, что благоприятной силой нажатия на десну и зубы при чистке зубов у подростков является сила от 140 и до 200 г/см<sup>2</sup>.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Кузьмина Э.М. *Профилактика стоматологических заболеваний*. М.: Поли Медиа Пресс. 2001; 216 с. [Kuz'mina E.M. *Profilaktika stomatologicheskikh zabolevaniy*. (Prevention of dental diseases.) Moscow: Poli Media Press. 2001; 216 p. (In Russ.)]
2. Кузьмина Э.М. Стоматологическая заболеваемость населения России и принципы планирования программ профилактики. *Стоматол. дет. возраста и профил.* 2003; (3–4): 23–27. [Kuz'mina E.M. Dental disease of the Russian population and the principles of planning prevention programs. *Stomatologiya detskogo vozrasta i profilaktika*. 2003; (3–4): 23–27. (In Russ.)]
3. Кузьмина Э.М. *Стоматологическая заболеваемость населения России*. Под ред. Э.М. Кузьминой. М. 2009; 236 с. [Kuz'mina E.M. *Stomatologicheskaya zabolevaemost' naseleniya Rossii*. (Dental morbidity of

Russian population.) Ed. by E.M. Kuz'mina. Moscow. 2009; 236 p. (In Russ.)]

4. Курбанов О.З., Абакаров С.И., Гринин В.М. Заболеваемость и оценка стоматологической помощи по основным показателям распространённости кариеса и пародонтита. *Рос. стоматол. ж.* 2006; (6): 45–46. [Kurbanov O.Z., Abakarov S.I., Grinin V.M. Morbidity and evaluation of dental aid according to the main indices of caries and periodontitis prevalence. *Rossiyskiy stomatologicheskii zhurnal*. 2006; (6): 45–46. (In Russ.)]

5. Модина Т.Н., Мамаева Е.В. *Пародонтологический статус и методы оценки функционального состояния организма у подростков*. М.: Прессарт. 2007; 80 с. [Modina T.N., Mamaeva E.V. *Parodontologicheskii status i metody otsenki funktsional'nogo sostoyaniya organizma u podrostkov*. (Periodontal status and methods for evaluating the functional state of the organism in adolescents.) Moscow: Pressart. 2007; 80 p. (In Russ.)]

6. Перова М.Д., Фомичёва Е.А., Хаджиева Э.Г. Отдалённые клинические результаты устранения рессеции тканей пародонта. *Дентал Юг*. 2008; 8 (57): 20–23. [Perova M.D., Fomicheva E.A., Khadzhieva E.G. Distant clinical results of periodontal tissue recession elimination. *Dental Yug*. 2008; 8 (57): 20–23. (In Russ.)]

7. Третьякова О.В., Рединова Т.Л. *Измерительное устройство*. Патент №2012149687RU. Бюлл. №22 от 10.08.13. [Tret'yakova O.V., Redinova T.L. *Measuring device*. Patent №2012149687RU. Bulletin №22, issued at 10.08.2013. (In Russ.)]

8. Улитовский С.Б. Использование зубных щёток в зависимости от стоматологического статуса. *Новое в стоматологии*. 2011; (6): 16–18. [Ulitsovskiy S.B. The toothbrushes use, depending on the dental status. *Novoe v stomatologii*. 2011; (6): 16–18. (In Russ.)]

9. Хамадеева А.М., Ногина Н.В. Особенности разработки программы профилактики в стоматологии среди детского населения, проживающего в неблагоприятных регионах. *Стоматол. дет. возраста и профил.* 2010; IX. (3): 61. [Khamadeeva A.M., Nogina N.V. Paediatric dentistry for children in environmentally unfriendly area: prevention program development activities. *Stomatologiya detskogo vozrasta i profilaktika*. 2010; IX. (3): 61. (In Russ.)]

10. Цепов Л.М. *Заболевания пародонта: взгляд на проблему*. М.: МЕДпресс-информ. 2006; 192 с. [Tsepov L.M. *Zabolevaniya parodonta: vzglyad na problemu*. (Periodontal disease: a look at the problem.) Moscow: MEDpress-inform. 2006; 192 p. (In Russ.)]

11. Янушевич О.О. *Стоматологическая заболеваемость населения России*. М.: МГМСУ. 2009; 228 с. [Yanushevich O.O. *Stomatologicheskaya zabolevaemost' naseleniya Rossii*. (Dental morbidity of the Russian population.) Moscow: MSMSU. 2009; 228 p. (In Russ.)]

12. Fosdick L.S., Campaigne E.E., Fancher O.E. Rate of acid formation carious areas: The etiology of dental caries. *Illinois D.J.* 1991; 10 (2): 185.

13. Palianskaya L.N., Ogard B. Toothbrushing habits and oral health status in population of Belarus. *J. Dent. Res.* 2002; 81 (spec. issue B): B-288.