

Карта локализации контактных пунктов и контактных площадок боковых зубов

А. И. Николаев, А. Н. Гинали, А. В. Пермякова, В. Р. Шашмурина

ФГБОУ ВО «Смоленский государственный медицинский университет» Минздрава России, г. Смоленск

Резюме

Цель исследования: изучение возрастных особенностей локализации и формы контактных пунктов постоянных боковых зубов и разработка справочной карты для врачей-стоматологов, отражающей возрастные особенности локализации, формы и размеров контактных площадок боковых зубов у взрослых.

Материалы и методы исследования. Проведена оценка линейных размеров, площади, формы, вертикальной и горизонтальной позиции в межзубном промежутке 1224 контактных пунктов боковых зубов у 236 пациентов в возрасте от 20 до 59 лет на основе комплексного анализа внутриротовых рентгенограмм, выполненных по методике bitewing, результатов исследования контактных пунктов с использованием флоссов, отображения контактных пунктов на выполненных по специальной методике оттисках зубов.

Результаты исследования. Установлено, что межзубные промежутки боковых зубов у взрослых пациентов характеризуются следующими признаками: контактные площадки зубов смещены в вестибулярном направлении, щечные и язычные (нёбные) межзубные амбразуры несимметричны; динамика глубины окклюзионных межзубных амбразур, линейных размеров и площади контактных площадок выражается в виде средних цифровых значений для разных возрастных групп: 20–40 лет: контактные площадки – 1×2 мм, S=2 мм², глубина окклюзионной межзубной амбразуры – 1,5 мм; старше 40 лет: контактные площадки – 1,5×3 мм, S=4,5 мм², глубина окклюзионной межзубной амбразуры – 1,0 мм.

Заключение. На основе полученных данных предложена «Справочная карта локализации контактных пунктов и контактных площадок боковых зубов у взрослых пациентов», позволяющая в процессе планирования и проведения лечения кариеса контактных поверхностей зубов получать данные об особенностях топографии контактных площадок боковых зубов с учетом возраста пациента.

Ключевые слова: кариес зубов, контактные поверхности зубов, композиты, кариозные полости II класса, реставрации II класса.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Reference map of localization of contact points and contact areas of posterior teeth

A. I. Nikolaev, A. N. Ginali, A. V. Permyakova, V. R. Shashmurina

Smolensk State Medical University, Smolensk, Russian Federation

Abstract

The aim of the study: to find correlations in age-related characteristics of the localization and shape of the contact points in permanent posterior teeth and to develop a reference card for dentists, reflecting the age-related characteristics of the localization, shape and size of the contact areas of the posterior teeth in adults.

Materials and research methods. The linear dimensions, area, shape, vertical and horizontal position in the interdental space of 1224 contact points of the posterior teeth in 236 patients aged 20 to 59 years was assessed based on a comprehensive analysis of intraoral radiographs performed using the bitewing technique, the results of the study of contact points using floss, displaying contact points on dental impressions made using a special technique.

Research results. It was found that the interdental spaces of the posterior teeth in adult patients are characterized by the following features: the contact areas of the teeth are displaced in the vestibular direction, the buccal and lingual (palatal) interdental embrasures are asymmetric; dynamics of the depth of occlusal interdental embrasures, linear dimensions and area of contact areas is expressed as average digital values for different age groups: 20–40 years: contact areas – 1×2 mm, S = 2 mm², depth of occlusal interdental embrasure – 1.5 mm; over 40 years old: contact pads – 1.5×3 mm, S = 4.5 mm², the depth of the occlusal interdental embrasure – 1.0 mm.

Conclusion. On the basis of the data obtained, a «Reference map of the localization of contact points and contact areas of posterior teeth in adult patients» was proposed, which allows a dentist to obtain data on the features of the topography of the contact areas of the posterior teeth, taking into account the patient's age during planning and performing interproximal caries treatment.

Keywords: dental caries, contact surfaces of teeth, composites, class II carious cavities, class II restorations.

Conflict of interest. The authors declare that they have no conflicts of interest.

Введение

В научно-практической стоматологической литературе имеются данные о постепенном, происходящем в течение жизни человека, истирании контактных поверхностей зубов, связанном с этим изменением формы контактных пунктов – переходе точечных контактов между соседствующими зубами в плоскостные, а также об изменении конфигурации межзубных амбразур и межзубных промежутков в целом

[1, 2]. В связи с вышеизложенным при эстетической реставрации зубов наиболее физиологичным представляется моделирование контактных поверхностей и плоскостных контактных пунктов (контактных площадок) в соответствии с анатомическими особенностями конкретной возрастной группы [3, 4, 5]. Однако описание методик клинического анализа формы и расположения контактных поверхностей боковых зубов с учетом возраста пациентов, а также конкрет-

ные, клинически применимые сведения о перечисленных характеристиках в стоматологической литературе отсутствуют [6]. В связи с этим актуальными представляются разработка методик планирования топографии контактных площадок постоянных боковых зубов с учетом возрастных особенностей в процессе лечения взрослых пациентов с кариозными поражениями контактных поверхностей боковых зубов методом прямой эстетической реставрации светоотверждаемыми композитными материалами.

Цель исследования – изучение возрастных особенностей локализации и формы контактных пунктов постоянных боковых зубов и разработка справочной информации для практических врачей-стоматологов, отражающей возрастные особенности локализации, формы и размеров контактных площадок боковых зубов у взрослых.

Материалы и методы исследования

Проведено изучение возрастных особенностей локализации и формы 1224 контактных пунктов боковых зубов у 236 пациентов в возрасте от 20 до 59 лет (табл. 1). Для описания и идентификации отделов межзубного промежутка использовали терминологию, предложенную J.N. Stanley, M.A. Major Jr. (2010) (рис. 1). Выполняли изучение только тех межзубных промежутков, в области которых, согласно данным клинического исследования, отсутствовали кариозные поражения, пломбы (композитные реставрации), искусственные коронки. Кроме того, не учитывали межзубные промежутки, находящиеся в сегментах зубного ряда, в которых отсутствовал хотя бы один зуб – 7-й, 6-й, 5-й, 4-й или 3-й. В исследование не включали пациентов, проходящих ортодонтическое лечение.

Таблица 1

Данные о распределении пациентов при изучении возрастных особенностей локализации и формы контактных пунктов боковых зубов по возрасту и количеству исследованных межзубных промежутков

Возраст пациентов	Количество обследованных	Количество исследованных межзубных промежутков
20–29	87	696
30–39	43	258
40–49	59	177
50–59	47	93
Итого	236	1224

Комплексная оценка топографии контактных пунктов постоянных боковых зубов у взрослых пациентов предусматривала сопоставление данных, полученных с помощью нескольких методик исследования площади, формы, вертикальной и горизонтальной позиций контактного пункта в межзубном промежутке:

1. Анализ данных интерпроксимальной внутриротовой рентгенографии.
2. Исследование межзубного промежутка и контактного пункта с использованием флосса.
3. Анализ отображения контактных пунктов на оттисках зубов, выполненных по специальной методике.

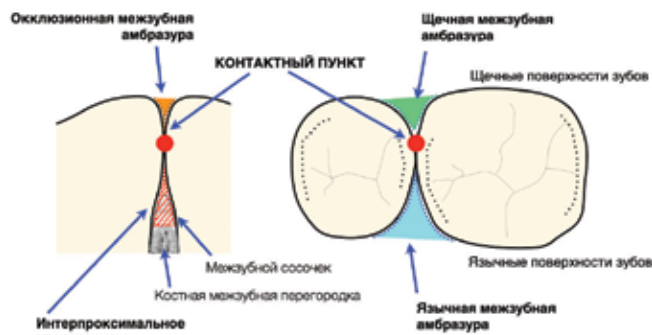


Рисунок 1. Анатомические компоненты межзубных промежутков: контактные пункты, межзубные амбразуры, интерпроксимальные пространства [1]

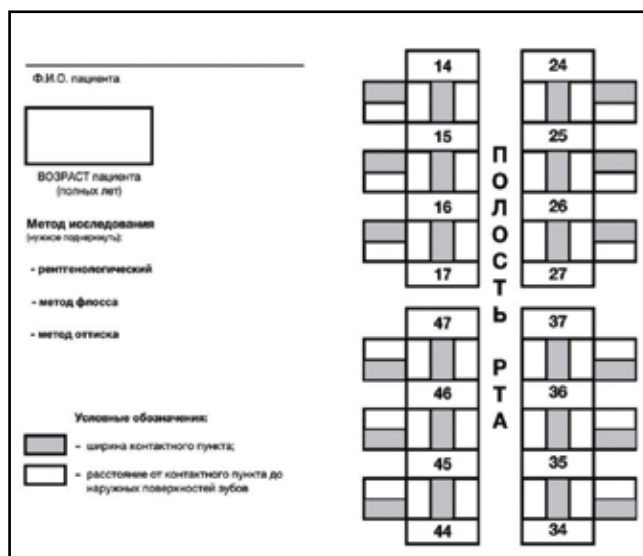


Рисунок 2. Карта регистрации параметров контактных поверхностей и контактных пунктов (контактных площадок) боковых зубов

Полученные данные фиксировали в специально разработанной с учетом специфики исследования «Карте регистрации параметров контактных поверхностей и контактных пунктов (контактных площадок) боковых зубов» (рис. 2). В обязательном порядке фиксировали возраст обследуемых.

С целью получения усредненных цифровых характеристик топографии контактных пунктов (площадок) боковых зубов с учетом возрастных особенностей и разработки рекомендаций для практического здравоохранения оценивали на основе сопоставления и сравнительного анализа результатов совпадение данных о локализации и форме контактных пунктов постоянных боковых зубов у взрослых пациентов, полученных с использованием различных методик. При выведении параметров межзубных промежутков у пациентов моложе 19 лет по умолчанию принимали следующие характеристики: отсутствие физиологической стираемости зубов, точечные контактные пункты. Полученные в результате исследования данные обработаны с помощью методов математической статистики и интерпретированы с применением современных методов обработки информации.

Результаты исследования и их обсуждение

Зарегистрирована динамика формы и площади контактных площадок боковых зубов, которую условно, с учетом точности измерений и исходя из особенностей использования полученных данных в клинических условиях, возможно разделить на 3 периода: (1) возраст пациентов до 19 лет; (2) возраст пациентов – 20–39 лет; (3) возраст пациентов старше 40 лет. Результаты измерения размеров

анатомических образований, расположенных в области межзубных промежутков боковых зубов у взрослых пациентов (старше 20 лет), с учетом возраста представлены в таблицах 1 и 2.

На основе данных, полученных в процессе исследования, нами разработана «Справочная карта локализации контактных пунктов и контактных площадок боковых зубов у взрослых пациентов» (рис. 3).

Таблица 2
Размеры анатомических образований, расположенных в области межзубных промежутков боковых зубов у пациентов в возрасте 20–39 лет (мм, $M \pm m$)

Анатомические образования	Межзубные промежутки					
	14–15 / 24–25	15–16 / 25–26	16–17 / 26–27	34–35 / 44–45	35–36 / 45–46	36–37 / 46–47
Ширина зубного ряда	6,6±0,12	7,8±0,08	9,5±0,14	6,8±0,20	8,3±0,10	10,1±0,13
Глубина язычной (нёбной) межзубной амбразуры	3,5±0,07	4,3±0,09	5,2±0,11	3,2±0,07	4,2±0,08	5,3±0,10
Ширина контактного пункта (площадки)	1,8±0,09	1,9±0,12	2,1±0,14	1,9±0,14	2,0±0,08	2,1±0,15
Глубина щечной межзубной амбразуры	1,3±0,09	1,6±0,10	2,2±0,10	1,7±0,08	2,1±0,07	1,7±0,07
Глубина окклюзионной межзубной амбразуры	1,4±0,05	1,5±0,09	1,5±0,07	1,4±0,07	1,4±0,07	1,5±0,10
Высота контактного пункта (площадки)	0,8±0,15	0,9±0,08	0,9±0,11	0,8±0,09	0,8±0,10	1,0±0,09
Количество исследованных межзубных промежутков	180	161	139	164	178	132
n = 954						

Таблица 3
Размеры анатомических образований, расположенных в области межзубных промежутков боковых зубов у пациентов в возрасте 40–59 лет (мм, $M \pm m$)

Анатомические образования	Межзубные промежутки					
	14–15 / 24–25	15–16 / 25–26	16–17 / 26–27	34–35 / 44–45	35–36 / 45–46	36–37 / 46–47
Ширина зубного ряда	6,5±0,09	7,8±0,10	9,3±0,16	6,7±0,14	8,4±0,09	9,9±0,12
Глубина язычной (нёбной) межзубной амбразуры	2,8±0,07	3,7±0,10	4,6±0,12	2,7±0,13	3,7±0,10	4,6±0,11
Ширина контактного пункта (площадки)	2,9±0,12	3,0±0,09	3,2±0,12	2,9±0,12	3,1±0,11	3,1±0,09
Глубина щечной межзубной амбразуры	0,8±0,09	1,1±0,11	1,5±0,09	1,1±0,09	1,6±0,12	2,5±0,08
Глубина окклюзионной межзубной амбразуры	1,1±0,08	1,0±0,09	0,9±0,12	0,7±0,13	0,7±0,09	0,8±0,10
Высота контактного пункта (площадки)	1,6±0,11	1,6±0,12	1,5±0,13	1,3±0,12	1,5±0,11	1,4±0,10
Количество исследованных межзубных промежутков	52	47	34	29	40	68
n = 270						



Рисунок 3. «Справочная карта локализации контактных пунктов и контактных площадок боковых зубов у взрослых пациентов», отражающая возрастные изменения топографии, формы и площади контактных пунктов и контактных площадок боковых зубов

На «Справочной карте...» в легко читаемом и интерпретируемом графическом виде указано расположение контактных пунктов и контактных площадок боковых зубов у взрослых пациентов:

- в горизонтальном направлении – относительно вестибулярных и оральных поверхностей коронок зубов с условным делением коронок на вестибулярную, среднюю и язычную (нёбную) трети, а также с использованием в качестве ориентира средней линии коронок нижних зубов (рис. 4);
- в вертикальном направлении – расположение окклюзионного полюса контактного пункта или контактной площадки относительно вершины маргинального гребня жевательной поверхности зуба с учетом возраста пациента (рис. 5);
- приведены цифровые значения вертикальных и горизонтальных размеров, а также площади контактных пунктов и контактных площадок боковых зубов у взрослых пациентов с учетом возраста (рис. 6).

Заключение

В процессе проведенного нами исследования зарегистрированы локализация контактных площадок боковых зубов со смещением в вестибулярном направлении, связанная с этим несимметричность щечных и язычных (нёбных) межзубных амбразур, а также постепенное увеличение площади контактных площадок и уменьшение глубины окклюзионных межзубных амбразур, коррелирующие с возрастом пациентов. Динамика глубины окклюзионных межзубных амбразур, линейных размеров и площади контактных площадок выражается в виде средних цифровых значений для разных возрастных групп: 20–40 лет: контактные площадки – 1×2 мм, $S=2$ мм², глубина окклюзионной межзубной амбразуры – 1,5 мм; старше 40 лет: контактные площадки – $1,5 \times 3$ мм, $S=4,5$ мм², глубина окклюзионной межзубной амбразуры – 1,0 мм.

Предложенная нами на основе полученных данных «Справочная карта локализации контактных пунктов и контактных площадок боковых зубов у взрослых пациентов»



Рисунок 4. «Справочная карта локализации контактных пунктов и контактных площадок боковых зубов у взрослых пациентов»: обозначение расположения контактных пунктов и контактных площадок относительно вестибулярных и оральных поверхностей коронок зубов с условным делением коронок на вестибулярную, среднюю и язычную (нёбную) трети, а также с использованием в качестве ориентира средней линии коронок нижних зубов



Рисунок 5. «Справочная карта локализации контактных пунктов и контактных площадок боковых зубов у взрослых пациентов»: обозначение расположения окклюзионного полюса контактного пункта или контактной площадки относительно вершины маргинального гребня жевательной поверхности зуба с учетом возраста пациента



Рисунок 6. «Справочная карта локализации контактных пунктов и контактных площадок боковых зубов у взрослых пациентов»: цифровые значения вертикальных и горизонтальных размеров, а также площади контактных пунктов и контактных площадок боковых зубов у взрослых пациентов с учетом возраста

проста в применении, рассчитана на обработку дезинфицирующими препаратами, отражает все клинически значимые параметры, что позволяет в процессе лечения получать данные об особенностях топографии, формы и площади контактных площадок боковых зубов с учетом возраста пациента.

Список литературы / References

1. Практическая терапевтическая стоматология: учебное пособие: в 3 томах/ под ред. А.И. Николаева, Л.М. Цепова. – 10-е изд., перераб. и доп. – М.: МЕДпресс-информ, 2018. – Т. 1. [Practical therapeutic dentistry: textbook: in 3 vol. ed by A.I. Nikolaev, L.M. Tsepov. 10th edition, revised and enlarged. M.: MEDpress-inform, 2018. Vol. 1. (In Russ.)]
2. Sarig R., Vardimon A.D., Sussan C., Benny L., Sarne O., Herskovitz I., Shpack N. Pattern of maxillary and mandibular proximal enamel thickness at the contact area of the permanent dentition from first molar to first molar. *American Journal of Orthodontics & Dentofacial Orthopedics*. 2015; 147(4): 435–444. DOI: 10.1016/j.ajodo.2014.11.026
3. Chuang S.-F., Su K.-C., Wang C.-H., Chang C.-H. Morphological analysis of proximal contacts in class II direct restorations with 3D image reconstruction. *Journal of Dentistry*. 2011; 39(6): 448–456. DOI: 10.1016/j.jdent.2011.04.001
4. Loomans B.A.C., Opdam N.J.M., Roeters F.J.M., Bronkhorst E.M., Huysmans M.C. Restoration techniques and marginal overhang in Class II composite resin restorations. *Journal of Dentistry*. 2009; 37(9): 712–717. DOI: 10.1016/j.jdent.2009.05.025.
5. Wang Y., Song Y., Zhong Q., Xu C. Evaluation of influence factors on the width, length, and width to length ratio of the maxillary central incisor: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Esthetic Restorative Dentistry*. 2021; 33(2): 351–363. DOI: 10.1111/jerd.12606.
6. Sghaireen M.G., Al-Zarea B.K., Al-Shorman H.M., Al-Omiri M.K. Clinical measurement of the height of the interproximal contact area in maxillary anterior teeth. *International Journal of Health Sciences*. 2013 Nov; 7(3): 325–330. DOI: 10.12816/0006061.

Статья поступила / Received 05.05.21

Получена после рецензирования / Revised 09.07.21

Принята в печать / Accepted 12.09.21

Информация об авторах

А. И. Николаев, д.м.н., проф., заслуженный врач Российской Федерации, зав. кафедрой терапевтической стоматологии
SPIN: 2687-8206

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1378-6538>

А. Н. Гинали, аспирант кафедры терапевтической стоматологии
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4467-3795>

А. В. Пермякова, ассистент кафедры терапевтической стоматологии
<https://orcid.org/0000-0003-4490-2041>

В. Р. Шашмурина, д.м.н., проф., зав. кафедрой стоматологии факультета дополнительного профессионального образования
SPIN: 4199-4204
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5216-7521>

ФГБОУ ВО «Смоленский государственный медицинский университет» Минздрава России, г. Смоленск

Контактная информация:

Николаев Александр Иванович. E-mail: anicolaev@inbox.ru

Author information

Nikolaev Aleksandr I.

SPIN: 2687-8206

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1378-6538>

Ginali Arseny N.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4467-3795>

Permyakova Anastasia V.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4490-2041>

Shashmurina Victoria R.

SPIN: 4199-4204

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5216-7521>

Smolensk State Medical University, 214019, Smolensk, Russian Federation, Krupskoy str., 28

Contact information

Nikolaev Aleksandr I. E-mail: anicolaev@inbox.ru

Для цитирования: Николаев А.И., Гинали А.Н., Пермякова А.В., Шашмурина В.Р. Карта локализации контактных пунктов и контактных площадок боковых зубов. Медицинский алфавит. 2021; (24):34-38. <https://doi.org/10.33667/2078-5631-2021-24-34-38>

For citation: Nikolaev A.I., Ginali A.N., Permyakova A.V., Shashmurina V.R. Reference map of localization of contact points and contact areas of posterior teeth. Medical alphabet. 2021; (24):34-38. <https://doi.org/10.33667/2078-5631-2021-24-34-38>

