

Статья поступила в редакцию 25.01.2023 г.

DOI: 10.24412/2687-0053-2023-1-12-16

EDN: WBQIPT

**Информация для цитирования:**

Зорина Ю.Ю., Орешака О.В., Ганисик А.В., Елгина С.И., Рудаева Е.В., Мозес К.Б., Центер Я.. СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ГЛУБИНЫ ПРОНИКНОВЕНИЯ СИЛИКОНОВЫХ ОТТИСКНЫХ МАТЕРИАЛОВ В ЗУБОДЕСНЕВУЮ БОРОЗДКУ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПОЛУЧЕНИЯ ОТТИСКА (В ЭКСПЕРИМЕНТЕ) // Медицина в Кузбассе. 2023. №1. С. 12-16.

**Зорина Ю.Ю., Орешака О.В., Ганисик А.В., Елгина С.И., Рудаева Е.В., Мозес К.Б., Центер Я.**

Алтайский государственный медицинский университет, г. Барнаул, Россия,  
Кемеровский государственный медицинский университет, г. Кемерово, Россия,  
Медицинский центр Сорока, Беэр Шева, Израиль



## СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ГЛУБИНЫ ПРОНИКНОВЕНИЯ СИЛИКОНОВЫХ ОТТИСКНЫХ МАТЕРИАЛОВ В ЗУБОДЕСНЕВУЮ БОРОЗДКУ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПОЛУЧЕНИЯ ОТТИСКА (В ЭКСПЕРИМЕНТЕ)

Определение глубины проникновения оттискного материала в эксперименте на модели в «зубодесневую бороздку», при получении оттисков разными методиками и материалами.

**Цель** – провести сравнительный анализ глубины проникновения силиконовых оттискных материалов в «зубодесневую бороздку» при получении оттисков различными методами на экспериментальной модели.

**Материалы и методы.** С отпрепарированной культи зуба под комбинированную коронку были получены оттиски следующими методиками: одноэтапной двухфазной, двухэтапной двухфазной, инъекционной, с помощью плёнки, и предложенной нами методикой. Для изучения глубины проникновения материала проводились измерения с помощью микрометра в четырех точках (вестибулярно, орально, медиально и дистально) на оттиске, оценивалось среднее значение. Использовались А-силиконы: Express putty soft, корректирующий light body (3M ESPE) и Elite HD+ Putty soft, корректирующий Elite HD+ light body (Zhermack).

**Результаты.** Оценка полученных результатов свидетельствовала о том, что при использовании предложенной нами методики глубина проникновения оттискной А-силиконовой корректирующей массы материалов Express и Elite HD+ в «зубодесневую бороздку» на экспериментальной модели оказалась наибольшей – 1,9 мм и 2,0 мм соответственно. Остальные методики показали меньший результат: двухэтапная двухфазная техника – 1,8 мм и 1,7 мм, оттиск с пленкой – 1,7 мм у обоих материалов, ламинарный – 1,7 мм и 1,9 мм, а одноэтапная двухфазная техника показала наименьшую компрессию материала в бороздку – 1,4 мм и 1,5 мм.

**Выводы.** Результаты исследования показали, что предложенная нами новая методика получения оттиска демонстрирует наибольшую глубину проникновения корректирующих А-силиконовых материалов по сравнению с другими методиками.

**Ключевые слова:** оттиски; бороздка; глубина проникновения корректирующего материала

**Zorina Y.Y., Oreshaka O.V., Ganisik A.V., Elgina S.I., Rudaeva E.V., Moses K.B., Tsender Y.**

Altai State Medical University, Barnaul, Russia,  
Kemerovo State Medical University, Kemerovo, Russia,  
Soroka Medical Centre, Be'er Sheva, Israel

### COMPARATIVE CHARACTERISTICS OF THE DEPTH OF PENETRATION OF SILICONE IMPRESSION MATERIALS INTO THE DENTAL GROOVE DEPENDING ON THE RECEIPT OF THE IMPRESSION (IN THE EXPERIMENT)

Determination of impression material penetration depth into the "dental groove", when obtaining impressions by different methods and materials.

**The aim of the research** – carry out a comparative analysis of the penetration depth of silicone impression materials into the "dental groove" when taking impressions using various methods on an experimental model.

**Materials and methods.** From the prepared tooth for a combined crown, impressions obtained by the following methods: one-stage two-phase, two-stage two-phase, injection, using a film and the method proposed by us. To study the penetration depth of the material, measurements were taken with a micrometer at four points (vestibular, oral, medial and distal) on the impression, and the average value was estimated. A-silicones were used: Express putty soft, corrective light body (3M ESPE) and Elite HD+ Putty soft, corrective Elite HD+ light body (Zhermack).

**Results.** Evaluation of the obtained results indicated that when using the technique proposed by us, the depth of penetration of the impression A-silicone corrective mass Express and Elite HD+ materials into the "dental groove" on the experimental model turned out to be the largest 1.9 mm and 2.0 mm, respectively, the other methods showed a smaller result: two-stage two-phase technique 1.8 mm and 1.7 mm, impression with film – 1.7 mm for both materials, laminar – 1.7 mm and 1.9 mm, and one-stage two-phase technique showed less compression of the material into the groove – 1.4 mm and 1.5 mm.

**Conclusions.** The results of the study showed that the new method of obtaining an impression, proposed by us, demonstrates the greatest depth of penetration of corrective A-silicone materials compared to other methods.

**Key words:** impressions; groove; penetration depth of the corrective material

Несмотря на активное внедрение цифровых протоколов лечения, в технологии изготовления современных конструкций зубных протезов по-прежнему большое значение имеет получение классических высокоточных оттисков. Видя четкое отображение десневой бороздки вокруг культи опорного зуба и заступного пространства, техник сможет качественно смоделировать искусственную коронку без зазоров и нависающих краев [1, 2].

Глубина проникновения корригирующей массы будет зависеть от выбранного оттискного материала, методик ретракции десны и снятия оттиска [3, 4].

Научные публикации, посвященные изучению влияния новых методов получения оттиска и выбранных оттискных материалов на степень проникновения оттискного материала в десневую бороздку, встречаются крайне редко, чему и посвящено настоящее исследование.

**Цель исследования** — определение глубины проникновения корригирующего материала в зубодесневую бороздку на модели при различных методах получения оттисков и материалах.

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Для достижения поставленной цели на стандартном фантоме фирмы Frasco было проведено препарирование центрального резца под комбинированную конструкцию (рис. 1).

При снятии оттисков использовались стандартные перфорированные металлические ложки 3-го размера на верхнюю челюсть, А-силиконовые материалы Express putty soft, корригирующий light body (3М ESPE) и Elite HD+ Putty soft, корригирующий Elite HD+ light body (Zhermack). Дозировка и замешивание проходили в соответствии с инструкцией по применению, отличалась лишь методика получения оттиска. При получении оттиска оказывали равномерное давление и, по истечении рабочего времени, проводили снятие оттиска.

Каждым материалом дважды были получены оттиски следующими методиками: одноэтапной двухфазной, двухэтапной двухфазной, с помощью пленки, инъекционной, и предложенной нами методикой [1].

Для изучения глубины проникновения материала проводились измерения с помощью микрометра

в четырех точках (вестибулярно, орально, медиально и дистально) на оттиске, оценивалось среднее значение.

## РЕЗУЛЬТАТЫ

В ходе исследования выявлено, что оба оттискных материала показали схожие результаты по проникновению корригирующей массы в зубодесневую бороздку на модели при получении оттисков различными методиками.

Анализ оттисков, полученных с помощью А-силиконовой массы Express (3М ESPE), показал, что наибольшее проникновение корригирующего материала в бороздку наблюдается при получении оттиска предложенной нами методикой — 1,9 мм (рис. 2а), немного меньший результат у двухэтапной двухфазной методики — 1,8 мм (рис. 2б), оттиски с помощью пленки и инъекционной показали одинаковые значения, в среднем 1,7 мм (рис. 2 в, г.), а наименьшее значение у сэндвич-техники — 1,4 мм (рис. 2д).

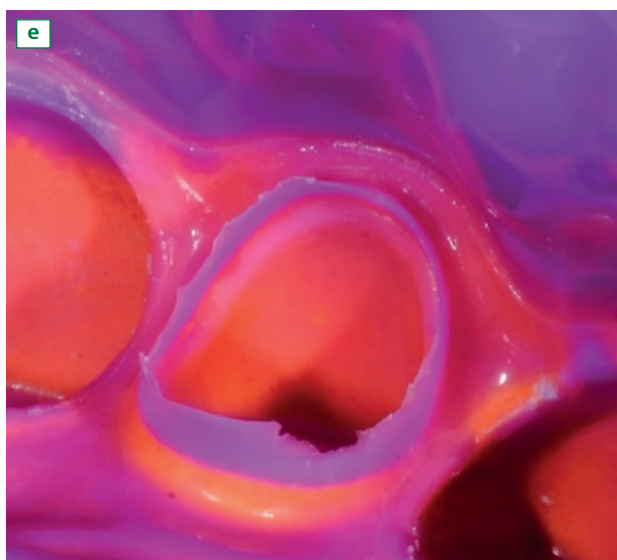
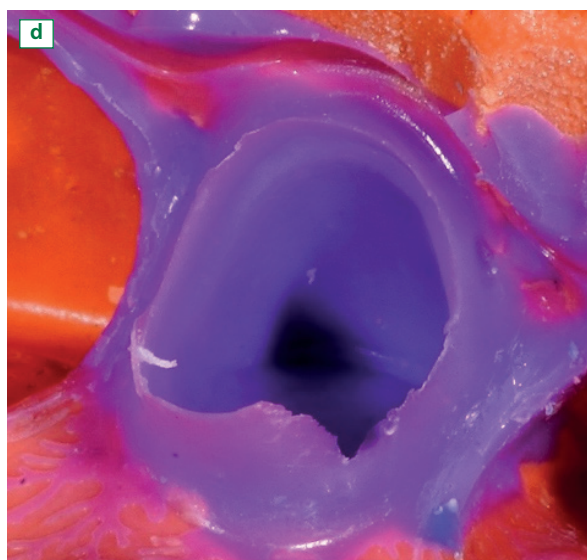
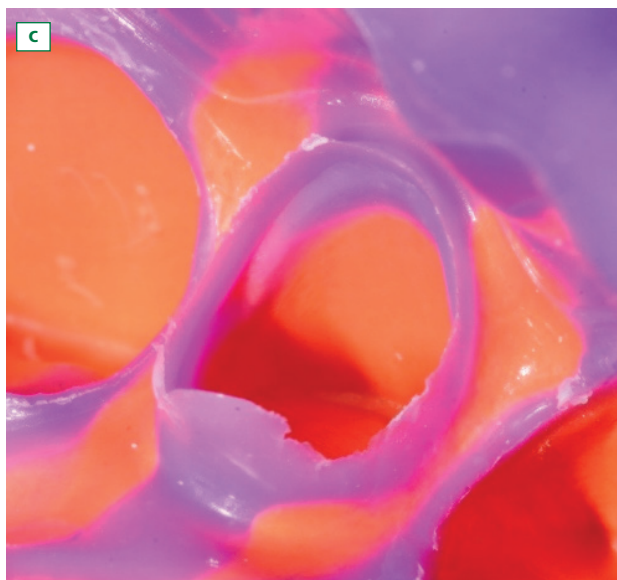
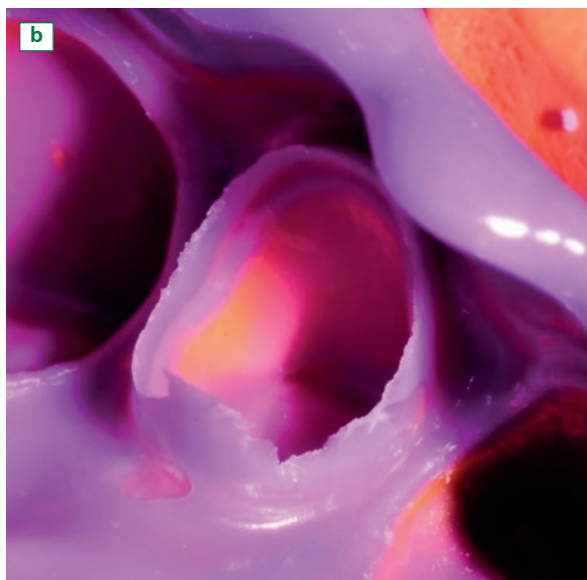
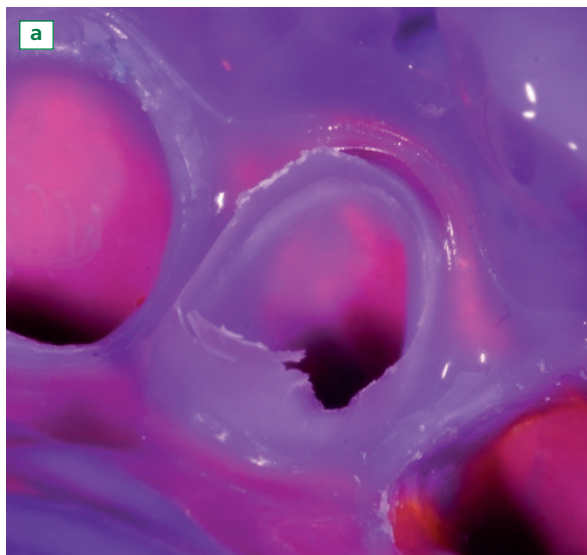
Оттискной материал Elite HD+ (Zhermack) имел схожие результаты. Новая методика — 2,0 мм (рис. 3а), инъекционная — 1,9 мм (рис. 3б), методика с пленкой и двухэтапная двухфазная — 1,7 мм (рис. 3в, 3г), сэндвич-техника — 1,5 мм (рис. 3д).

**Рисунок 1**  
**Вид отпрепарированной культи 1.1. под комбинированную коронку**  
**Figure 1**  
**View of the prepared stump 1.1. under the combined crown**



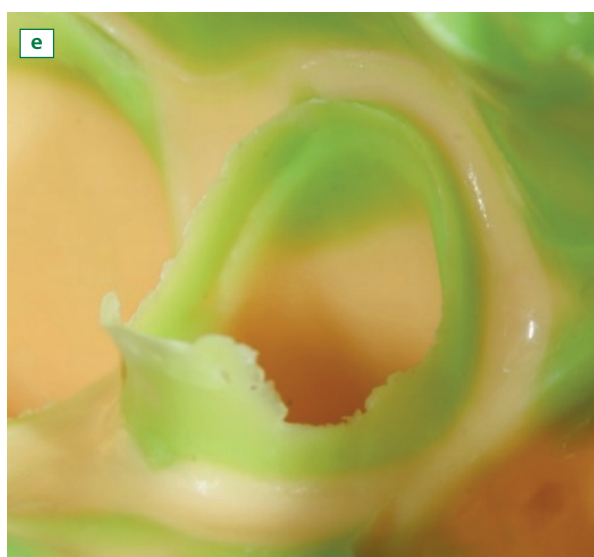
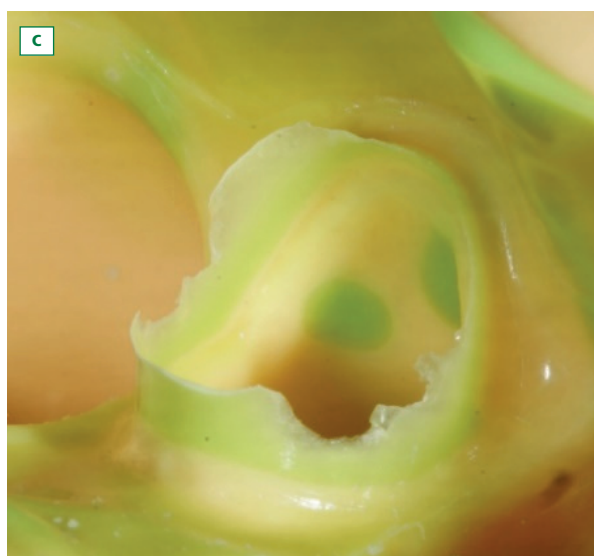
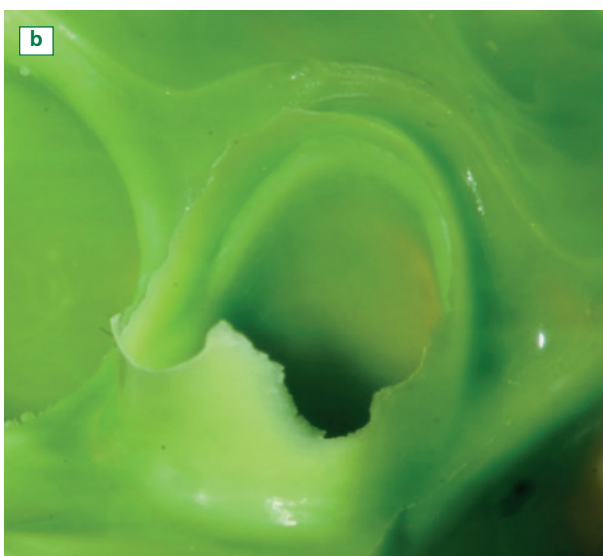
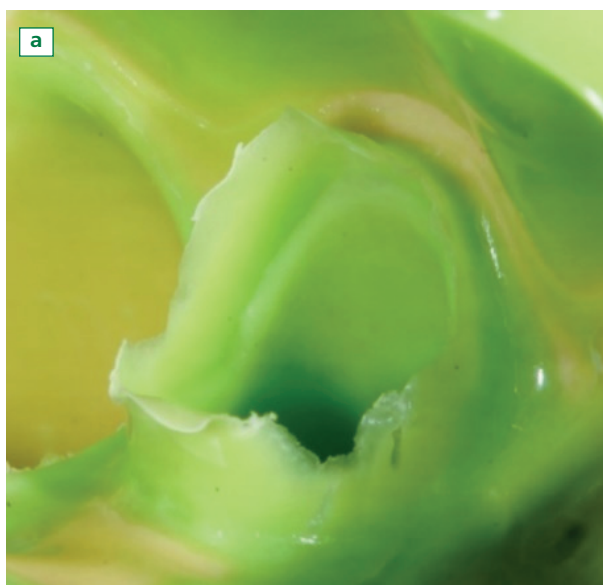
## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Результаты исследования показали, что предложенная нами новая методика получения оттиска демонстрирует наибольшую глубину проникновения корригирующего материала по сравнению с другими методиками, независимо от материала.



**Рисунок 2**  
Проникновение оттискового материала Express в зубодесневую бороздку при получении оттисков разными методами: а – новой методикой, б – двухэтапной двухфазной, с – с помощью пленки, д – инъекционным, е – сэндвич.

**Figure 2**  
Penetration of the Express impression material into the dental groove when obtaining impressions by different methods: a – a new technique, b – a two-stage two-phase, c – using a film, d – injection, e – sandwich.



**Рисунок 3**  
 Проникновение оттискового материала Elite HD в зубодесневую бороздку при получении оттисков разными методами: а – новой методикой, б – двухэтапной двухфазной, с – с помощью пленки, д – инъекционным, е – сэндвич.

**Figure 3**  
 Penetration of Elite HD impression material into the dental groove when obtaining impressions by different methods: a – a new technique, b – two-stage two-phase, c – using a film, d – injection, e – sandwich.

## Информация о финансировании и конфликте интересов

Исследование не имело спонсорской поддержки.

Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

### ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES:

1. Ganisik AV, Kashirina MS, Muzalevskiy VP, Zavadov OI. Method for obtaining a two-stage two-phase impression. *Sovremennaya ortopedicheskaya stomatologiya*. 2017; 27: 45. (Ганисик А.В., Каширина М.С., Музалевский В.П., Заводов О.И. Методика получения двухэтапного двухфазного оттиска // Современная ортопедическая стоматология. 2017. № 27. С. 45.)
2. Zhulev EN, Vokulova YuA. Study of the dimensional accuracy of the frames of artificial crowns made of lithium disilicate using digital technologies. *Danish scientific journal*. 2020; 35-2: 30-34. Russian (Жулев Е.Н., Вокулова Ю.А. Изучение размерной точности каркасов искусственных коронок из дисиликата лития, изготовленных с помощью цифровых технологий // Danish scientific journal. 2020. № 35-2. С. 30-34.)
3. Elgina SI, Zakharov IS, Rudaeva EV. Reproductive health of women and features of eating behavior. *Fundamental and clinical medicine*. 2019; 4(3): 48-53. Russian (Елгина С.И., Захаров И.С., Рудаева Е.В. Репродуктивное здоровье женщин и особенности пищевого поведения // Фундаментальная и клиническая медицина. 2019. Т. 4, № 3. С. 48-53.)
4. Apinsathanon P, Bhattarai BP, Suphangul S, Wongsirichat N, Aimjirakul N. Penetration and Tensile Strength of Various Impression Materials of Vinylsiloxanether, Polyether, and Polyvinylsiloxane Impression Materials. *Eur J Dent*. 2022; 16(2): 339-345. DOI: 10.1055/s-0041-1735793

#### Сведения об авторах:

ЗОРИНА Юлия Юрьевна, ассистент, кафедра ортопедической стоматологии, ФГБОУ ВО АГМУ Минздрава России, г. Барнаул, Россия. E-mail: yulya.lapteva@mail.ru

ОРЕШАКА Олег Васильевич, доктор мед. наук, профессор, зав. кафедрой ортопедической стоматологии, ФГБОУ ВО АГМУ Минздрава России, г. Барнаул, Россия. E-mail: oreshaka@ya.ru

ГАНИСИК Антон Викторович, канд. мед. наук, доцент кафедры ортопедической стоматологии, ФГБОУ ВО АГМУ Минздрава России, г. Барнаул, Россия. E-mail: ganisikanton@gmail.com

ЕЛГИНА Светлана Ивановна, доктор мед. наук, доцент, профессор кафедры акушерства и гинекологии им. Г.А. Ушаковой, ФГБОУ ВО КемГМУ Минздрава России, г. Кемерово, Россия. E-mail: elginas.i@mail.ru

РУДАЕВА Елена Владимировна, канд. мед. наук, доцент, доцент кафедры акушерства и гинекологии им. профессора Г.А. Ушаковой, ФГБОУ ВО КемГМУ Минздрава России, г. Кемерово, Россия. E-mail: rudaeva@mail.ru

МОЗЕС Кира Борисовна, ассистент кафедры поликлинической терапии и сестринского дела, ФГБОУ ВО КемГМУ Минздрава России, г. Кемерово, Россия. E-mail: kbsolo@mail.ru

ЦЕНТЕР Яэль, патологоанатом, Медицинский центр Сорока, Беэр Шева, Израиль. E-mail: tsenter1998@mail.ru

#### Information about authors:

ZORINA Yuliya Yurievna, assistant, department of orthopedic dentistry, Altai State Medical University, Barnaul, Russia.

E-mail: yulya.lapteva@mail.ru

ORESHAKA Oleg Vasilievich, doctor of medical sciences, professor, head of the department of orthopedic dentistry, Altai State Medical University, Barnaul, Russia. E-mail: oreshaka@ya.ru

GANISIK Anton Viktorovich, candidate of medical sciences, docent of the department of orthopedic dentistry, Altai State Medical University, Barnaul, Russia. E-mail: ganisikanton@gmail.com

ELGINA Svetlana Ivanovna, doctor of medical sciences, docent, professor of the department of obstetrics and gynecology named after G.A. Ushakova, Kemerovo State Medical University, Kemerovo, Russia. E-mail: elginas.i@mail.ru

RUDAeva Elena Vladimirovna, candidate of medical sciences, docent, docent of the department of obstetrics and gynecology named after G.A. Ushakova, Kemerovo State Medical University, Kemerovo, Russia. E-mail: rudaeva@mail.ru

MOZES Kira Borisovna, assistant, department of polyclinic therapy and nursing, Kemerovo State Medical University, Kemerovo, Russia. E-mail: kbsolo@mail.ru

CENTER Yael, pathologist, Soroka Medical Center, Beer Sheva, Israel. E-mail: tsenter1998@mail.ru

**Корреспонденцию адресовать:** ЕЛГИНА Светлана Ивановна, 650029, г. Кемерово, ул. Ворошилова, д. 22 а, ФГБОУ ВО КемГМУ Минздрава России.

Тел: 8 (3842) 73-48-56 E-mail: elginas.i@mail.ru