

ПРОБЛЕМЫ ПОЛУЧЕНИЯ ТОЧНОГО ОТТИСКА В СТОМАТОЛОГИИ

Санкт-Петербургский государственный университет, г. Санкт-Петербург
Ломия С. М., Голинский Ю. Г.

В статье представлено описание результатов исследований оттискных материалов. Проведен анализ физико-химических свойств. Определены факторы, влияющие на возникновение клинически значимых неточностей.

Ключевые слова: точные оттиски, оттискные материалы, техника замешивания.

The article presents a description of the results of impression materials research. An analysis of the physicochemical properties was conducted. Factors influencing the occurrence of clinically significant inaccuracies were identified.

Keywords: accurate impressions, impression materials, mixing technique.

Цель исследования: повышение качества ортопедических конструкций путем определения основных проблем, препятствующих получению точного оттиска.

Задачи исследования:

1. Изучить оттиски, полученные из А-силикона, С-силикона, полиэфирного оттискного материала.
2. Изучить влияние подбора оттискной ложки.
3. Изучить влияние техники замешивания оттискного материала на его точность.

Материалы и методы

Для достижения поставленных задач было проведено 3 клинических исследования, которые определяли проблемы, возникающие вследствие неправильного выбора оттискной ложки, физико-химических свойств материалов, выбора техники замешивания материала.

При проведении исследований использовались 3 группы оттискных материалов: А-силиконы (Honigum Putty Soft, Honigum Heavy, Status Blue Mixstar,); С-силиконы (Speedex putty); полиэфирные оттискные материалы (Impregum 3M ESPE Express XT Penta Putty).

Результаты и обсуждение

1. Проблемы, возникающие вследствие неправильного выбора оттискной ложки.

Для предотвращения таких проблем необходимо учитывать следующие факторы:

1. Оттискная ложка должна соответствовать размерам зубного ряда. Соответствие размеров можно оценивать визуально, либо с использованием циркуль-измерителя. Для этого на верхней челюсти проводится измерение по вестибулярным буграм последних моляров, а на нижней челюсти – по язычным буграм последних моляров. Далее по полученным измерениям подбираем ложку соответствующего размера.

2. Оттискная ложка должна охватывать весь зубной ряд (за исключением, если оттиск снимается частичной ложкой), зубной ряд должен располагаться посередине ложа для зубов и отстоять от бортов ложки на 3-5 мм. Такое же требование предъявляется для твердого неба и небной выпуклости оттискной ложки.

3. Высота бортика ложки должна быть такой же, как и высота альвеолярного отростка. В случае, если бортик ложки при установке ее на зубном ряду намного ниже переходной складки, этот просвет будет трудно компенсировать оттискной массой, а если выше, то он будет травмировать или сдавливать слизистую оболочку и мешать формированию края оттиска.

4. В оттискной ложке для нижней челюсти язычный борт должен быть длиннее наружного, благодаря этому получится оттеснить мягкие ткани дна полости рта и получить четкий рельеф протезного ложа.

5. При введении ложки необходимо ориентироваться на среднюю линию зубного ряда.

II. Проблемы, возникающие вследствие физико-химических свойств оттискных материалов.

1. Отслоение корригирующего слоя от базового.

Данная проблема может возникнуть при получении оттиска двухэтапным методом. Первый этап заключается в получении предварительного базового слоя с помощью материала высокой степени вязкости. Второй этап – получение окончательного оттиска при помощи корригирующей оттискной массы низкой степени вязкости.

После получения предварительного базового оттиска на нем могут оставаться следы крови, слюны, которые уменьшают сцепление базового слоя с корригирующим, что влияет на точность окончательного оттиска.

Для предотвращения ошибки на этом этапе необходимо промыть базовый оттиск под проточной водой и высушить.

2. Поры в области протезного ложа.

Поры на оттисках появляются из-за наличия влаги на протезном ложе.

Предотвратить их появление можно, учитывая такие свойства оттискных материалов, как гидрофильность и гидрофобность.

Для их изучения были взяты оттиски из А-силиконов, С-силиконов и полиэфиров. Изучалась величина краевого угла капли воды.

Если величина краевого угла меньше $\theta < 90^\circ$, то происходит смачивание жидкостью твердой поверхности, а сама поверхность в таком случае гидрофильная. В случае, если величина краевого угла больше $\theta > 90^\circ$, то твердая поверхность не смачивается жидкостью и является гидрофобной.

Данные свойства диктуют правила применения материалов, то есть для снятия четкого рельефа зубов силиконовыми массами необходима сухая поверхность. В противном случае на оттиске образуются поры.

Несмотря на то, что полиэфирные – гидрофильны, в оттисках также могут образовываться поры. После внесения ложки с оттискным материалом и его позиционирования необходима ее полная неподвижность, так как материал обладает тиксотропностью и высокой текучестью. И если в

момент схватывания материала ложка подвергалась перемещениям, возможно попадание воздуха и образование пор.

III. Проблемы, возникающие вследствие выбора техники замешивания оттискных материалов.

При выборе техники замешивания нужно помнить, что при ручном методе есть вероятность неправильной дозировки компонентов оттискных масс, что может привести к ускорению процесса полимеризации, либо к уменьшению времени схватывания. Манипуляционные ошибки можно компенсировать использованием автоматического метода замешивания.

Для изучения проблем, возникающих вследствие выбора техники замешивания, были исследованы материалы ручного и автоматического замешивания из групп А- и С-силиконов и полиэфиров.

Исучаемые оттиски получали при замешивании оттискного материала в соответствии с инструкцией по применению конкретного материала. Для определения наличия пузырей воздуха все полученные оттиски были разрезаны скальпелем горизонтально на 3 слоя шириной 1-1,5 мм.

В исследовании Roberto Di Felice, Roberto Scotti, Urs C. Belser (2002) сравнивали точность оттискных материалов по количеству пор, которые выявлялись визуально [5]. В полученных образцах дефекты, заполненные воздухом (поры), визуально не определяются, поэтому можно прийти к выводу, что техника замешивания не влияет на точность оттиска.

В данном случае можно прийти к выводу, что преимущество автоматического смешивания перед ручным сводится к:

- экономии материала с помощью точного дозирования массы;
- гигиеничности процедуры смешивания;
- исключению возможности неправильной дозировки компонентов оттискных масс;
- исключению контакта оттискного материалом с латексными перчатками (Rosen M. с соавторами в 1989 году обнаружили, что использование латексных перчаток при замешивании оттискного материала ведет к нарушению процесса его полимеризации);

– точному соблюдению времени замешивания материала.

При ручном методе замешивания оттискных материалов есть вероятность нарушения времени замешивания, что ведет к ухудшению полимеризации материала. Неоднородное смешивание может привести к неполной полимеризации оттискного материала и потере детализации (Phillips 1991, Craig 1997).

Выводы

1. При сравнении оттискных материалов 3 групп (А-силиконы, С-силиконы и полиэфир) было выявлено, что А- и С-силиконы являются истинными гидрофобами, а полиэфир – гидрофильны.

2. Для получения точного оттиска материалами из групп А- и С-силиконов необходимо создание максимально сухой отображаемой поверхности, что в ряде клинических случаев затруднительно или невозможно выполнить.

2. При подборе оттискной ложки нужно учитывать размер зубного ряда, расстояние от бортов ложки до поверхности зубов, высоту вестибулярного борта относительно альвеолярного отростка, позиционирование ложки относительно средней линии лица.

3. Соблюдение всех критериев подбора оттискной ложки ведет к получению оттиска без искажений и повреждений.

4. Способ замешивания оттискного материала не влияет на точность оттиска в случае соблюдения требований к использованию оттискного материала, описанных в инструкции.

Список литературы:

1. Вагнер В. Д., Чекунов О. В. Точный оттиск – точная модель – точный протез. Вопросы стоматологического образования: юбилейный сб. науч. тр. 2003: 128.

2. Жулев Е.Н. Ортопедическая стоматология: Учебник. М., Медицинское информационное агентство, 2012. 824 с.

3. Лебедеико И.Ю. Ортопедическая стоматология: национальное руководство. М., ГЭОТАР-Медиа, 2016. 824 с.
4. Ряховский А.Н., Мурадов М.А. Точный оттиск. 2006, 207с.
5. Felice R. et all. The influence of the mixing technique on the content of voids in two polyether impression materials. Schweiz Monatsschr Zahnmed. 2002; 112(1): 12-6. PMID: 11892614. <https://europepmc.org/article/med/11892614>
6. Иванов А.А., Ганисик А.В. Причины ошибок при получении оттисков эластическими материалами и пути их предупреждения. Scientist (Russia). 2021; 2(16): 6. – EDN ADALXP.

Как цитировать:

Ломия С. М., Голинский Ю. Г. Проблемы получения точного оттиска в стоматологии. Материалы VI научной конференции с международным участием: «По итогам НИР: наука и практика в стоматологии», 26 апреля 2024 г., Барнаул. Scientist (Russia). 2024; 3 (29): 1-6.
