

ОТТИСКНЫЕ МАТЕРИАЛЫ В ОРТОПЕДИЧЕСКОЙ СТОМАТОЛОГИИ

IMPRESSION MATERIALS IN PROSTHERIC DENTISTRY

H. Homidov

Summary. It is impossible to imagine the manufacture of any orthopedic construction without the use of impression materials. Quite a number of requirements are imposed on modern impression materials [1; 8; 9]: hydrophilicity, thixotropy, biocompatibility, ability to recover the volume after deformation, dimensional stability, and ease of operation. In work 3 main groups of impression materials are considered: firm; thermoplastic (thermoplastics); elastic (elastomers).

Keywords: prints, solid impression materials, thermoplastic prints, thermoplastics, elastic prints, elastomers, prosthetic dentistry.

Хомидов Хокимджон Мустафоевич

*Первый Санкт-Петербургский Государственный
Университет имени академика Ивана Петровича
Павлова, г. Санкт-Петербург
hakim959@mail.ru*

Аннотация. Современная ортопедическая стоматология практически не существует без оттисковых материалов. К оттисковым материалам предъявляют ряд требований [1,8,9]: гидрофильность, тиксотропность, биосовместимость, способность к восстановлению объема после деформации, размерную стабильность, удобство в работе. В работе рассмотрены 3 основные группы оттисковых материалов: твердые; термопластические (термопласты); эластические (эластомеры).

Ключевые слова: оттиски, твердые оттисковые материалы, термопластические оттиски, термопласты, эластические оттиски, эластомеры, ортопедическая стоматология.

Современная ортопедическая стоматология практически не существует без оттисковых материалов. Несмотря на наличие большого количества оттисковых материалов, до сих пор остается актуальным поиск новых материалов, совершенствование уже существующих. При этом важно создать материалы с требуемыми свойствами, характеристиками. Оттиск является важным звеном в ортопедической стоматологии, поскольку, по сути, он выступает в качестве важного связующего звена между врачом и техником, изготавливающим зубной протез. Задача врача состоит в том, чтобы правильно выбрать материал, и получить качественный снимок, отражающий все особенности ротовой полости пациента. Затем, по данному оттиску техник планирует изготовление протеза [4].

К оттисковым материалам предъявляют ряд требований. В частности, они должны в точности передавать рельеф поверхности того зуба, который является опорным. Также необходимо передать свойства мягких тканей, соседних зубов, противоположных зубов. При этом при выборе оттискового материала необходимо учитывать специфику конструкции протеза, степень податливости слизистой оболочки, основные ее характеристики, состояние десневой бороздки [2; 4; 6; 7; 8; 9].

В качестве основных критериев, определяющих выбор оттискового материала, выступают такие его свойства, как возможность передавать размер и профиль протезного ложа без изменений. Важными характеристиками качественного оттискового материала являются и такие свойства, как гидрофильность, тиксотропность,

биосовместимость, способность к восстановлению прежнего объема после деформации, размерную стабильность. Также материал должен быть удобным в работе [1,8,9].

Тем не менее, единого универсального материала, который подходил бы под все клинические случаи, не существует [4]. Это обусловлено тем, что все основные свойства, предъявляемые к оттисковым материалам, не могут сочетаться в одном материале. Все зависит от тех компонентов материала, которые входят в его состав, а также от химической природы вещества. Важную роль играет состояние материала после отверждения. В зависимости от основных свойств, можно выделить три группы оттисковых материалов [3; 10]:

- ◆ твердые;
- ◆ термопластические (термопласты);
- ◆ эластические (эластомеры).

Рассмотрим каждую группу в отдельности.

Твердые материалы представлены кристаллизующимися и цинк-оксидэвгенольными материалами.

Ранее кристаллизующие материалы широко применялись в качестве оттискового материала, однако в настоящее время его применяют в основном как материал для получения моделей.

Цинк-оксидэвгенольные материалы впервые были использованы в стоматологических целях в 1887 году. Они были впервые созданы на основе окиси цинка

и гвоздичного масла. Находят широкое применение в клинической стоматологии, позволяют получить точные оттиски беззубых челюстей. Они могут применяться и в том случае, если присутствуют незначительные поднутрения, и в случае отсутствия поднутрений. При помощи данного вида материалов получают как компрессионные, так и декомпрессионные оттиски. Отличительной чертой данных материалов является высокий клинический эффект. Они применяются преимущественно при снятии оттисков с беззубых челюстей, а также при значительной атрофии альвеолярных отростков. Данную группу материалов можно охарактеризовать как материалы с самой малой усадкой. Показатель линейной усадки составляет 0,1–0,15% после 24-часовой экспозиции. Характеризуются хорошей оттискной способностью, высокой эффективностью. Способны воспроизвести желобок до 0,025 мм. Прочность также довольно высока. При необходимости, сверху на оттиск (после его затвердения), можно нанести пасту свежего замеса. Такая паста будет хорошо соединяться с первоначальным слоем материала [3].

Термопластические материалы представляют собой материалы, которые размягчаются и затвердевают при смене температурных показателей. Они размягчаются при температуре 50–70 °С. Отверждение происходит при температуре, характерной для ротовой полости человека, либо при комнатной температуре. Показатель линейной усадки составляет 0,3–0,8%. Объемные изменения находятся в пределах 1,38–2,29%. Максимальной точности оттиска и постоянства размеров можно достичь при условии соблюдения основных принципов работы с данным материалом.

Эластические материалы (эластомеры) — наиболее многочисленная группа оттискных материалов, которая нашла наиболее широкое применение в ортопедической стоматологии. Эта группа включает материалы, различные как по химическому составу, так и по физическим, механическим свойствам. Характерной чертой является то, что при вулканизации данная группа материалов приобретает упругие свойства, становится эластической.

В группу эластических материалов входят гидроколлоидные оттискные материалы, альгинатные материалы, силиконовые и полиэфирные материалы.

Гидроколлоидные материалы также называют так, поскольку в их состав входят агар-агар и вод. Также в состав могут входить модифицирующие добавки, которые определенным образом способны менять структуру и свойства материалов. Характерной чертой является то, что агар не растворяется в холодной воде, но может растворяться в горячей воде. При этом образуется плотный

гель, который начинает таять при температуре 80–85 °С. Застывает агар-агар при температуре 37,2–42,2 °С. При застывании образуется пластичный гель. Температура, при которой агар-агар застывает, определяется степенью чистоты агар-агара. Повторно нагревать и охлаждать гель не рекомендуется, поскольку его свойства теряются. Для того, чтобы получить качественный оттиск, необходимо строго соблюдать условия и режим разогрева материала [10].

Альгинатные оттискные материалы находят широкое применение в стоматологической практике. Достоинства данных материалов состоят в том, что они обладают высокой пластичностью, хорошо воспроизводят микрорельеф тканей ротовой полости. Они довольно эластичны и структурированы, быстро возвращаются в исходное положение после деформации. Также они достаточно просты, с ними легко работать, их легко подвергать дезинфекции.

К недостаткам альгинатных материалов можно отнести то, что они резко изменяют размеры во времени. Показатель линейной усадки уже в течение часа достигает 1,5%. Это указывает на то, что производить отливку гипсовой модели по полученному оттиску необходимо в первые 15–20 минут. В основе такой быстрой усадки материала лежит синерезис. Альгинатные материалы отличаются высокой степенью эластичности, высокой прочностью. Для них характерна высокая степень восстановления после сжатия и изгиба. Однако после деформации сжатия существенно меняются и деформационные свойства, что указывает на необходимость извлечения оттиска из ротовой полости в максимально короткие сроки. При наличии поднутрений размер оттиска искажается намного меньше [9; 10].

Силиконовые материалы для снятия оттисков также довольно распространены. Они отличаются минимальной усадкой, высокой точностью в отражении рельефа тканей. Также характерной чертой является высокая механическая прочность, эластичность, отсутствие деформаций, возможность выбора показателя вязкости.

Для данной группы материалов характерно постоянство размеров, а также низкая усадка, высокая эластичность, минимальные показатели остаточной деформации. Они довольно быстро возвращаются в исходное положение, отличаются высокой прочностью на разрыв. Время отверждения составляет 4–6 минуты [7].

Полиэфирные оттискные материалы относятся к группе эластомеров. Это довольно перспективная группа материалов. В состав входит основная паста и отвердитель. Отличаются высокой устойчивостью к деформации. Формируется жесткий оттиск. Нужно отметить,

что их необходимо хранить в сухом месте, поскольку они легко поглощают влагу, и могут вспучиваться. Хорошо отображают рельеф протезного ложа [4].

С целью повышения адгезии и механической прочности протеза, препарированного зуба, защиты пульпы, используется специальный состав. Полиэфирные оттискные материалы были модифицированы с добавлением гидроксида кальция, эфира и этилового спирта,

поливинилпирролидона, шеллак. Эти вещества рассматриваются как полимерная основа. Также в материалы добавляется диоксидин, обеспечивающий бактерицидные свойства. Роль основного наполнителя принадлежит аэросилу [5].

Разнообразие встречающихся клинических ситуаций диктует необходимость дифференцированного подхода к выбору материала [4].

ЛИТЕРАТУРА

1. Агаджанян Э. Г. Сравнительные характеристики оттискных масс / Э. Г. Агаджанян // Современная стоматология. — 2007. -№ 4. — С. 133–137.
2. Вагнер В. Д. Точный оттиск — точная модель — точный протез / Вагнер В. Д., Чекунов О. В. // Вопросы стоматологического образования: юбил. сб. науч. трудов. — М.-Краснодар, 2003. — С. 128–131.
3. Василенко А. В. Сравнительная характеристика физикомеханических свойств силиконовых оттискных материалов / А. В. Василенко // Образование, наука и практика в стоматологии: II Всерос. науч.-практ. конф.: сб. трудов. — М., 2005. — С. 43–44.
4. Емгахов В. С. Пути уменьшения недостатков протезирования металлокерамическими конструкциями зубных протезов: автореферат дис. ... кандидата медицинских наук: 14.00.21 / Санкт-Петербургский мед. ин-т. — Санкт-Петербург, 1994. — 13 с.
5. Емгахов В. С. Состав для покрытия препарированного зуба: патент на изобретение № 4865697/14 // Бюллетень № 29 (71).
6. Жулев Е. Н. Материаловедение в ортопедической стоматологии: учеб. пособие / Е. Н. Жулев. — Нижний Новгород, 1997. -136 с.
7. Каламкарров Х. А. Ортопедическое лечение с применением металлокерамических протезов / Х. А. Каламкарров. — М., 1996. -175 с.
8. Лебеденко И.Ю., Каливрадзиян Э. С., Ибрагимова Т. И. Руководство по ортопедической стоматологии. Протезирование при полном отсутствии зубов. — М.: ООО «Медицинское информационное агентство», 2005. — 400 с.
9. Манулик М. В. Характеристика усадки эластомерных материалов, применяемых для получения двойных оттисков / М. В. Манулик // Труды молодых ученых: сб. науч. работ. — Минск, 2000. — С. 180–183.
10. Моторкина Т. В. Критерии выбора оптимального оттискного материала при лечении больших цельнолитыми несъемными и комбинированными протезами: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. — Волгоград, 1999. — 129 с.

© Хомидов Хокимджон Мустафоевич (hakim959@mail.ru).

Журнал «Современная наука: актуальные проблемы теории и практики»



Первый Санкт-Петербургский Государственный Университет имени академика Ивана Петровича Павлова