

Профілактика сколювань металокерамічних зубних протезів



В основі раціональної ортопедичної допомоги міститься обґрунтований вибір методів і засобів з урахуванням прогнозу результатів і вартості лікування. При цьому для ухвалення рішення лікареві необхідно мати доказові дані ефективності і безпеки вживаних методів і засобів, а також їх економічної доцільності. При використанні металокерамічних протезів (МКП) одним з найбільш частих ускладнень, що змушують пацієнта знову звертатися до лікаря, є сколювання керамічного покриття, які вимагають певних методів відновлення.

Сколювання кераміки можуть виникати в емалі, дентині, опаку, а також на рівні металу і оксидного шару. Вони з'являються через певну несумісність матеріалів, лікарських упущень і помилок при виготовленні конструкції. Оптимальний розподіл і напрям навантажень забезпечується стабільною центральною оклюзією, гармонійною направляючою функцією зубів при висуненні нижньої щелепи вперед і при її бічних рухах, а також відсутністю оклюзійних перешкод.

Однією з причин, що призводять до сколювань керамічного покриття МКП, може бути несумісність металу і керамічної маси по коефіцієнту лінійного термічного розширення (КЛТР), клінічні і лабораторні помилки в процесі виготовлення, а також перевищення допустимих механічних навантажень. Помилки, допущені лікарем на клінічних етапах, легше усунути, ніж помилки, допущені на лабораторних етапах.

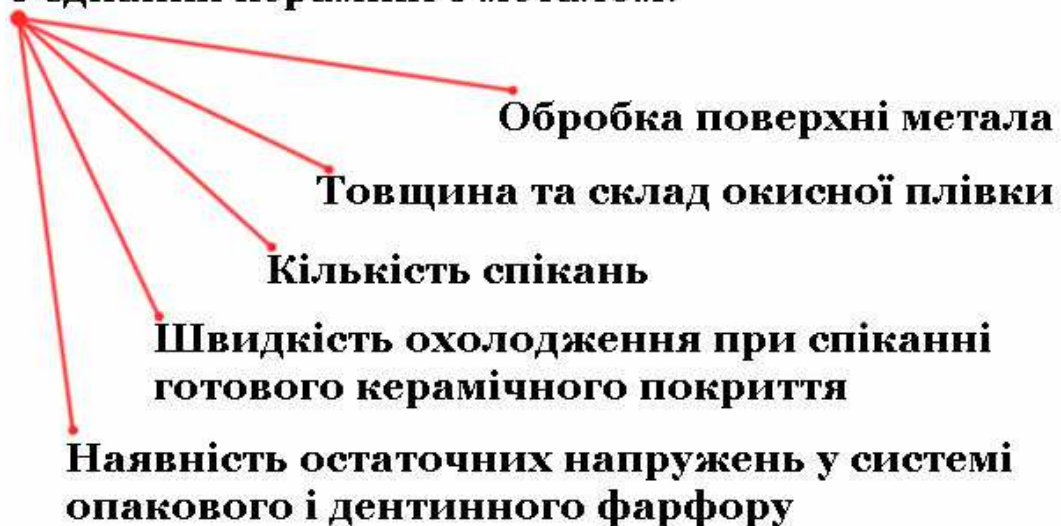
Останні важче виявити клінічно, оскільки руйнування керамічного покриття відбувається в пізніші терміни після фіксації протеза в порожнині рота пацієнта. Для того, щоб уникнути

появи цього дефекту, необхідно забезпечити чітку злагодженість роботи лікаря-стоматолога і зубного техніка. Вони повинні уміти виявляти помилки на етапах протезування і своєчасно їх усувати.

Погіршення якості металокерамічних конструкцій після коректувального спікання відбувається за рахунок фазових перетворень у кераміці, які змінюють фізичні величини кераміки і її оптичні властивості. На етапі нанесення керамічного покриття дуже важливо дотримувати регламентовану кратність спікання. Збільшення кількості спікань призводить до того, що кристалічна фаза керамічного облицювання розплавляється і частково переходить у склофазу. При цьому змінюється коефіцієнт температурного розширення сплаву керамічного облицювання, воно втрачає запас міцності, стає крихким.

Дуже часто при цьому змінюється колір і підвищується прозорість покриття. Крім того, дифузія оксидів металів змінює коефіцієнт лінійного термічного розширення і призводить до виникнення небажаної напруги, що знижує міцність з'єднання металу з керамікою (мал. 1).

**Фактори, що впливають на міцність
з'єднання кераміки з металом:**



Мал. 1. Фактори, що впливають на міцність з'єднання кераміки з металом

Ці зміни викликають моментальне утворення тріщин у кераміці під час її охолодження після спікання і призводять до сколювань. Тріщина може формуватися і в тих випадках, коли жувальний тиск перевищує межу міцності зубного протеза.

Число ускладнень при установці зубних протезів буде мінімальним, якщо дотримувати технологію їх виготовлення і вимоги фірм-виробників для допоміжних і конструкційних матеріалів.

Клінічні результати показали, що найбільше число сколювань керамічного покриття до рівня металу відзначається там, де в зубному ряду відсутні три і більше зуби. При цьому сколювання завжди мають різноманітний безладний рельєф зруйнованих поверхонь. Найчастіше сколювання до рівня металу утворюються на коронках опорних зубів у пришийковій ділянці. У таблиці № 1 представлені типові помилки, що призводять до сколювань керамічного покриття.

Таблиця № 1. Сколювання керамічного покриття МКП

№	Помилки	Причини
1	Сколювання в пришийковій ділянці	Напруга в каркасі
		Занадто тонкий каркас
		Перегрівання металу готового протеза при додаткових спіканнях
		Гравіювання шийок зубним техніком
		Пружна напруга каркаса, викликана клиновидною формою кукус опорних зубів (в основному передніх нижніх)
		Недостатня ступінь припасування каркаса чи надмірний тиск на протез при його накладенні, що поєднується з використанням густого цементу
2	Сколювання в ділянці ріжучого краю	Зменшення довжини коронкової частини металевго каркаса
		Укорочення опорного каркаса. Нерідко виготовляють металевий каркас без відновлення необхідної висоти в металі

		Надмірне нанесення шару прозорості і ема- левої фарфорових мас
3	Неправильне препарування зубів (особливо передніх нижніх) і надання ним клиновидної форми	
4	Необґрунтований вибір металокераміки як матеріалу для нез- німного протеза в деяких пацієнтів (наприклад, що страждають бруксизмом)	
5	Неправильний вибір конструкції протеза	МКП великої протяжності
		МКП консольного типу
6	Неправильне моде- лювання металевो- го каркаса	Відсутність рельєфу зуба
		При восковому моделюванні необхідно із самого початку створювати таку тов- щину моделювання, щоб після обробки каркаса була забезпечена мінімальна то- вщина стінок 0,3 мм
		При використанні сплавів неблагород- них металів товщина стінок каркаса інша порівняно з каркасами із золотовмісних сплавів
		Необхідно моделювати зменшену форму зуба, що особливо важливо при виготов- ленні молярів і мостовидних протезів, для того, щоб забезпечити згодом рівно- мірний шар керамічного облицювання. Створити надійний обхват горбиків у ді- лянці бічних зубів. Не допускати моде- лювання гострих країв
		Моделювання без екватора або без гор- биків з наступним відновленням необхід- ної анатомічної форми за рахунок збіль- шення шару кераміки
		Велика товщина облицювання понад 1,5-

		2,0 мм. (тобто відсутність «захищеності» кераміки металевим каркасом)
		Відсутність «оральної гірлянди» – потовщення в пришийковій ділянці, що надає жорсткість металевому каркасу
		Недостатня висота каркаса, що викликає необхідність нашарування надмірної кількості кераміки
		Занадто тонка проміжна частина каркаса
		Отвори в металевому каркасі, які технік закриває керамікою
7	Невивірені оклюзійні контакти	Недостатньо вивірена оклюзія і артикуляція без артикулятора і лицьової дуги
	Супраконттакт у фронтальному (бічному) відділі зубного ряду	
8	Недотримання технологічних правил роботи з керамікою	контамінація оксидованого шару
		надмірне чи недостатнє оксидування
		невідповідність коефіцієнтів температурного розширення сплаву і керамічної маси
		неправильна піскоструминна обробка металевої поверхні каркаса
		неадекватна механічна і термічна обробка каркаса протеза
		занадто гладка поверхня каркаса з неблагородних сплавів
		забруднення каркаса

		помилки при нанесенні ґрунтового шару покриття
		помилки при випалюванні і охолодженні покриття
		надмірне число спікань з метою корекції кольору МКП
		електролітичне золочення готового МКП з неблагородних сплавів
9	Напруга в кераміці чи металевому каркасі	перегрівання металу при спіканні кераміки
		порушення температурних співвідношень при послідовних спіканнях і охолодженні кераміки
		порушення правил роботи з керамічними масами, запропонованими фірмами-виробниками
		недотримання технології обробки кераміки
10	Невідповідність коефіцієнтів термічного розширення кераміки і сплаву металів, з яких виготовлений каркас	
11	Пружна деформація каркасів протезів	
12	Розцементування протеза	
13	Попадання чужорідних тіл між куксою зуба і коронкою	
14	Травма	Наслідок накушування і пережовування жорсткої їжі (цукор, карамель і т. д.)
		Випадкова кісточка
		Шкідливі звички: перекушування дротів, кісток, ниток, шкаралупи горіхів і т. п.

15	Гостра травма	Травма тупими предметами
		Вогнепальна травма
		Травма при падінні
		Травма при ДТП
16	Перелом внутрішньокореневого штифта	
17	Захворювання періодонту/пародонту	
18	Перепад температур продуктів харчування при прийому їжі (кава з морозивом)	
19	Несприятлива оклюзія, зазвичай у пацієнтів з парафункцією жувальної мускулатури	
20	Порушення індивідуальної раціональної гігієни порожнини рота або чищення зубів абразивами	
21	Недбале або необережне поводження пацієнта з металокерамічними протезами	
22	Відмова в застосуванні пацієнтом виготовлених знімних зубних протезів за наявності вторинної адентії	

Способи попередження виникнення сколювань керамічного покриття МКП, що використовуються на етапах виготовлення:

Литво:

- Дотримуйтесь інструкції виробника сплаву.
- Установка ливників повинна проводитися згідно з рекомендаціями виробника сплаву. Необхідно перевіряти терміни придатності пакувальних мас і дотримувати умов обробки цих матеріалів.
- дотримувати правильну температуру при використанні індукційної або електронної ливарної установки. Використовуйте рекомендовані для цього сплаву тиглі і дотримуйте температуру.
- Ніколи не змішуйте сплави.

- Обрізуйте ливники не прямо біля ковпачка, а так, щоб місце зрізу можна було добре обробити.
- Необхідно прагнути отримувати литво з рівномірною структурою, якщо можливо, уникати пайки і зварювання.
- При застосуванні протравлювальних засобів реставрацію слід ретельно очистити.

Обробка каркасу:

- Остаточна обробка каркасу повинна здійснюватися чистими твердосплавними фрезами. Не допускайте надмірного тиску на інструмент і залежно від використовуваного сплаву правильно встановлюйте швидкість обертання інструменту.
- Не допускайте перегрівання оброблюваної поверхні.
- Не використовуйте одні абразивні інструменти для різних сплавів. Не проводьте остаточну обробку алмазними інструментами.
- Ретельно видаляйте з поверхні каркаса всі можливі забруднення, будь то залишки пакувальної маси або продукти хімічних реакцій. Це також відноситься і до обробки інтердентальних просторів.
- Піскоструминна обробка залежно від використовуваного сплаву проводиться піском 50-250 мкм. Для різних сплавів – різний тиск струменю. Направляти струмінь треба похило під кутом 45°, щоб пісок не забивався в поверхню металу. Застосовувати прилади з одноразовим використанням піску і завжди чистий пісок (див. дані виробника).

Спікання:

- Дотримуйте параметри спікання і температуру спікання.
- Перевіряйте муфель за допомогою дзеркала, щоб перекоонатися, що всі витки спіралі однаково нагріті.

Остаточна обробка:

- Поверхня кераміки має оброблятися алмазним інструментом. Але не допускайте перегрівання оброблюваної поверхні. Якщо інструмент затупився, його треба замінити, а не підвищувати на нього тиск. При використанні турбіни працювати з водяним охолодженням.

За матеріалами сайту <https://stomatologclub.ru>