

Текстура поверхні: використання горизонтальних і вертикальних ліній для імітації природного зовнішнього вигляду зубів

Поверхня зуба завжди обумовлюється поверхнями сусідніх зубів. Гладкий зуб поряд із зубом з більш вираженою текстурою створить контраст переважання, при якому більш стертий зуб здаватиметься ціннішим, ніж гладкий зуб. Текстура поверхні є невід’ємною оптичною властивістю керамічного матеріалу і має фундаментальне значення для естетичного вигляду реставрацій, створених з цього матеріалу. Таким чином, форма є функцією, кольором і поверхнею керамічного матеріалу.

Яскравість, шорсткість і якість міток, нанесених на поверхню зуба, впливають на заломлення світла, яка може змінюватися в залежності від розташування цих характеристик. Лінії, що переплітаються і перетинають поверхню зуба, не усі мають однаковий напрям (фото 1). Вони бувають горизонтальними, вертикальними і похилими; а іноді можна мати комбінацію цих характеристик, які посилюють вестибулярний аспект. Зуб, який має ту ж вестибулярну конфігурацію, але має різні лінії переплетення на поверхні, в естетичному вигляді постійно змінюється (фото 2).

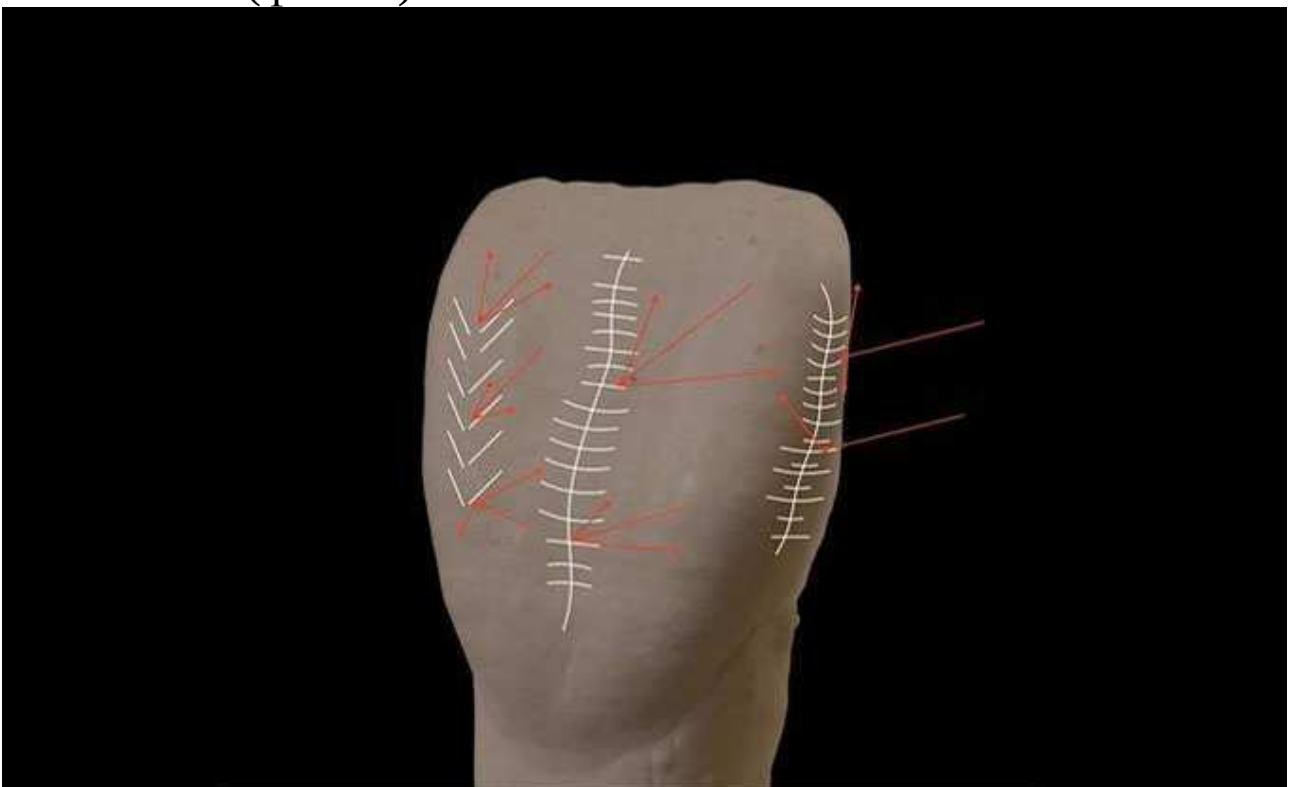


Фото 1: Напрями світлового пучка заломлення і віддзеркалення

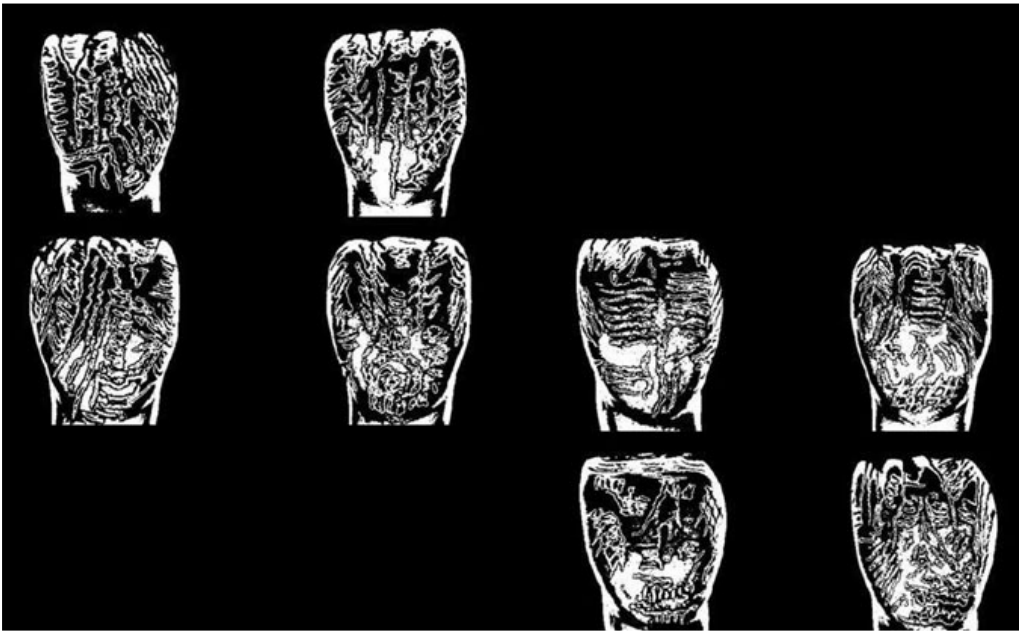
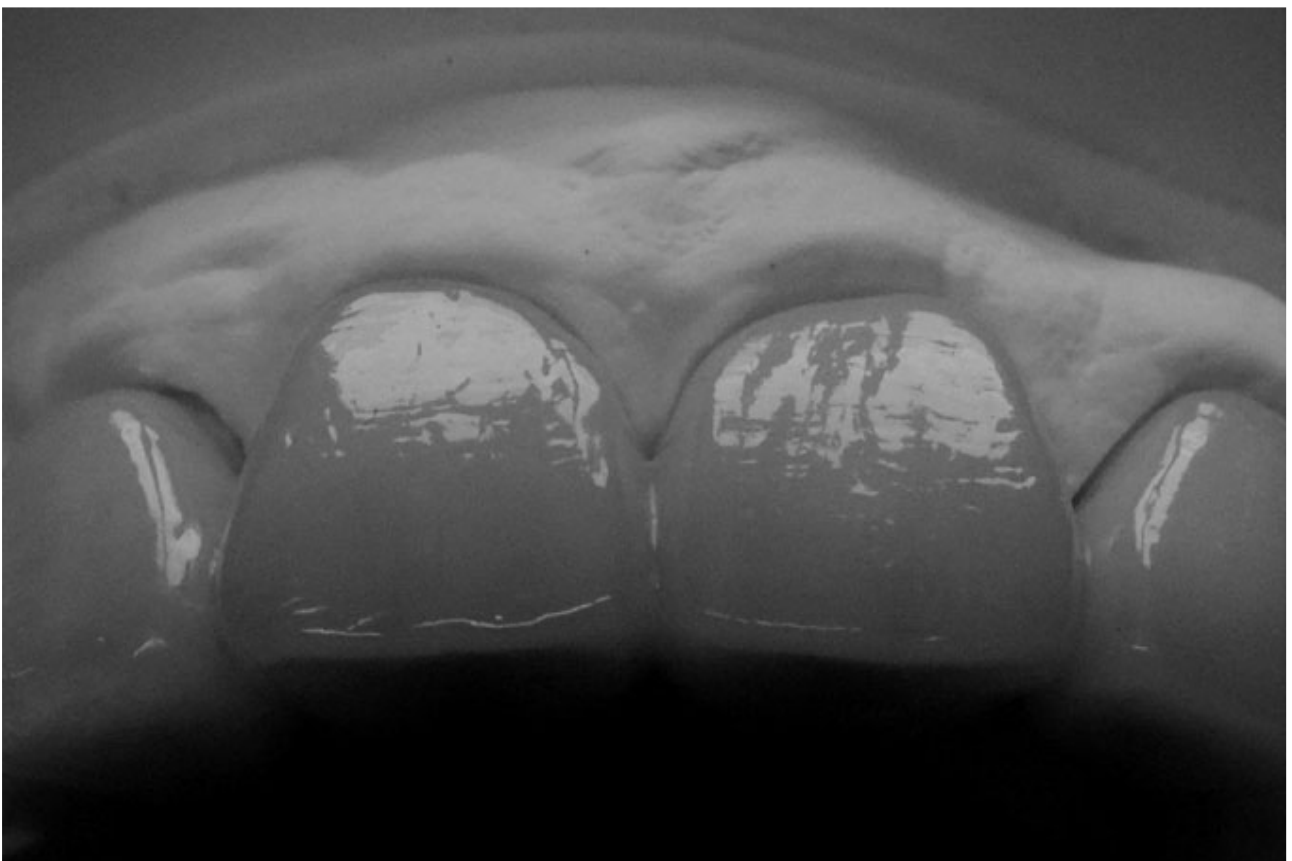


Фото 2: Зуби однакової форми і різної текстури мають декілька аспектів. Увігнута і опукла поверхні зуба, сполучені лініями різного напрямку, дозволяють створювати різні комбінації бажаної текстури

Це показує наскільки важливо правильно підібрати спосіб для виконання текстури, адже після глазурування кераміки, щоб отримати відповідну текстуру для естетичної реставрації, цей елемент розгладжується вручну. Текстуру можна створити за допомогою товстих і тонших відмітин: поєднання цієї товщини дозволяє отримати змінний текстурний результат на усій поверхні зуба (фото 3-5).

Фото 3-5: Одна і та ж техніка плетіння ліній, виконана на різних матеріалах: керамічних і полімерних зубах:





Грунтуючись на дизайні сплетення ліній, можна створити ілюзію різних за розміром зубів. Витягнуті вертикальні лінії імітують довжину; короткі лінії підкреслюють ширину об'єкту. Ці лінії можуть розташовуватися дуже близько один до одного або мати великі відстані між собою, змінюючи зовнішній вигляд зуба у візуальній ілюзії (фото 6 і 7).

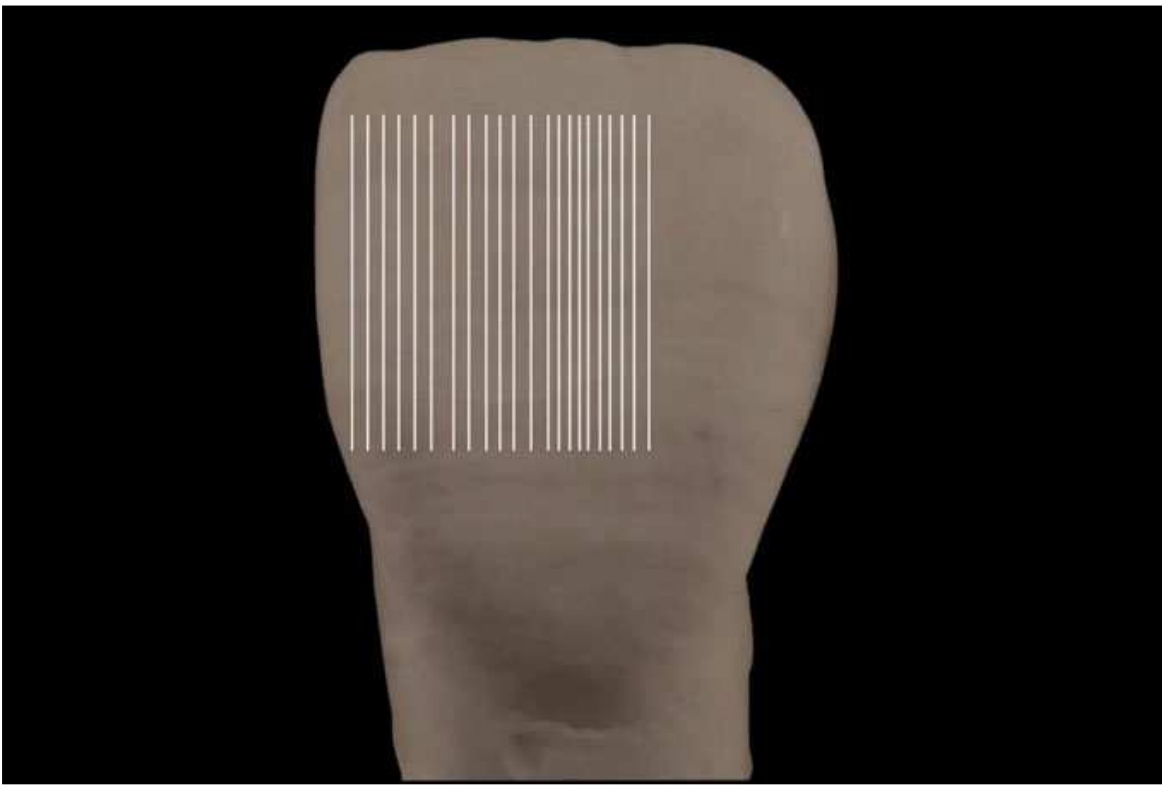


Фото 6: При довгих і близьких вертикальних лініях зуб здається довшим

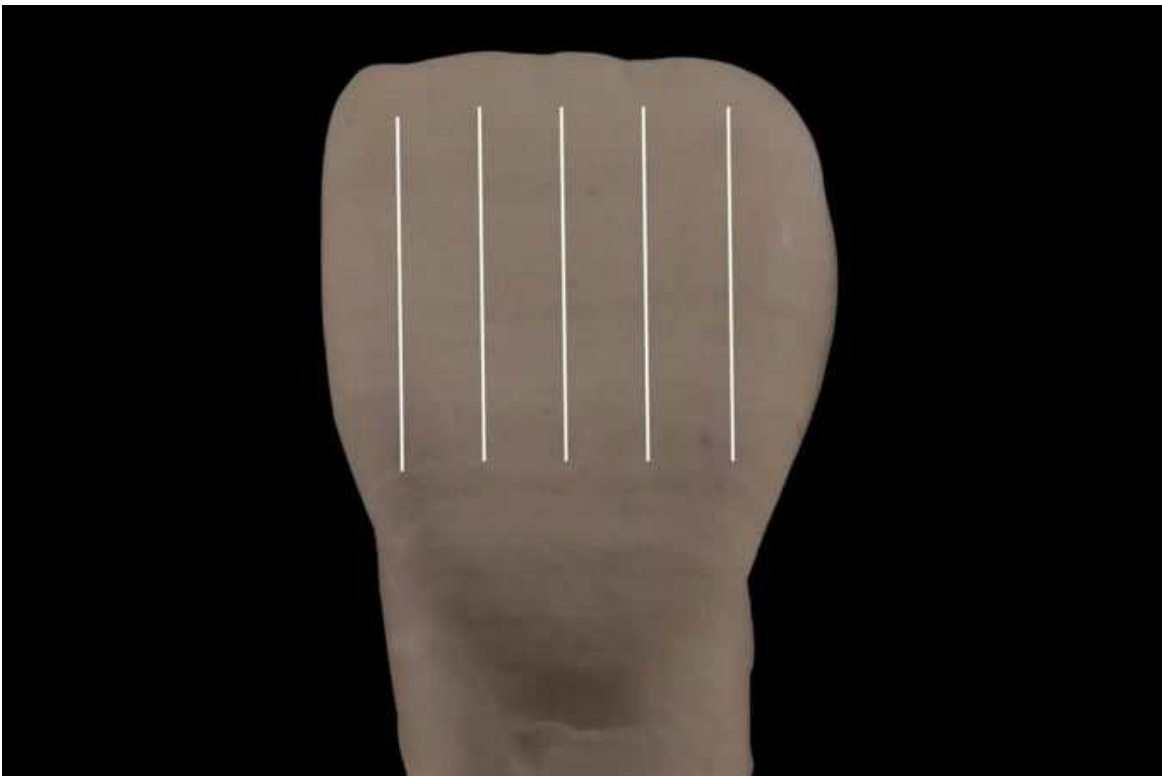


Фото 7: Видалені вертикальні лінії створюють збалансоване розширення конфігурації зуба

Горизонтальні лінії імітують поступову зміну відстані, тоді як похилі лінії змінюють ракурс зуба. Точки на поверхні зуба створюють статичний ефект, а хвилясті і короткі вертикальні лінії створюють динамічний візуальний ефект. У варіанті кільцевої конструкції горизонтальна лінія глибша на шийній третині зуба і гладша в ділянці різця (фото 8-12).

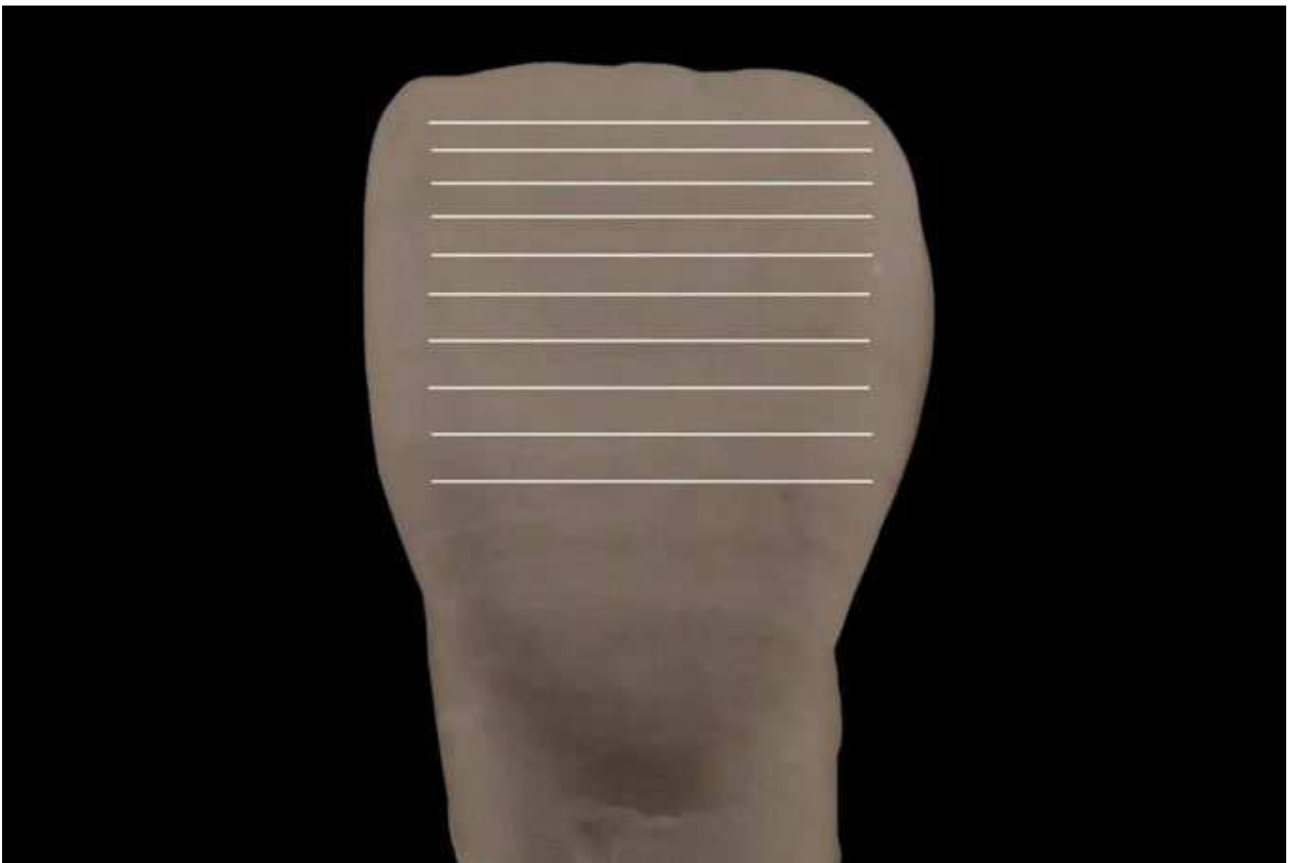


Фото 8: Горизонтальні лінії роблять зуб ширшим, і відбувається поступове розширення форми, пов'язане з довжиною ліній і відстанню між ними

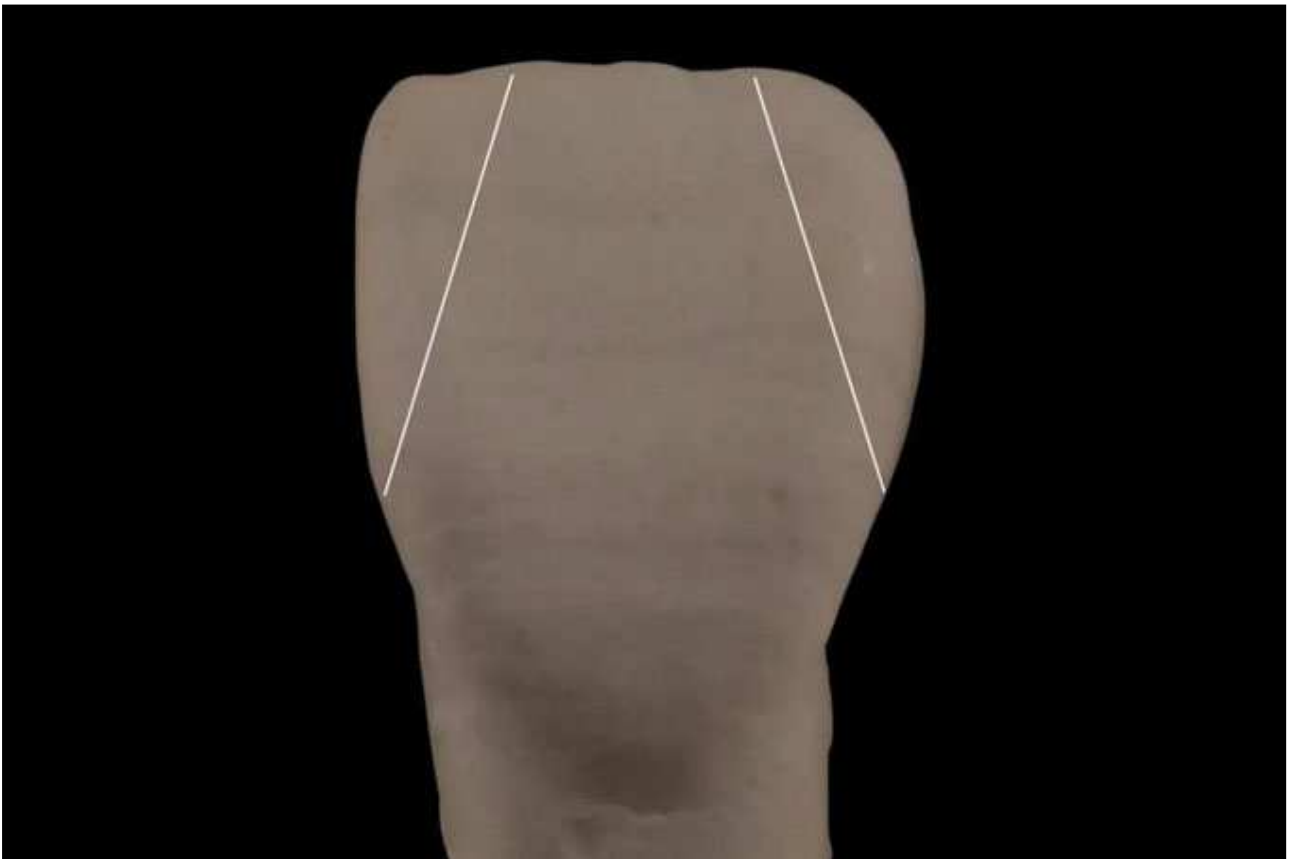


Фото 9: Похилі лінії можуть змінювати напрям текстури, надаючи вузький ракурс формі зуба

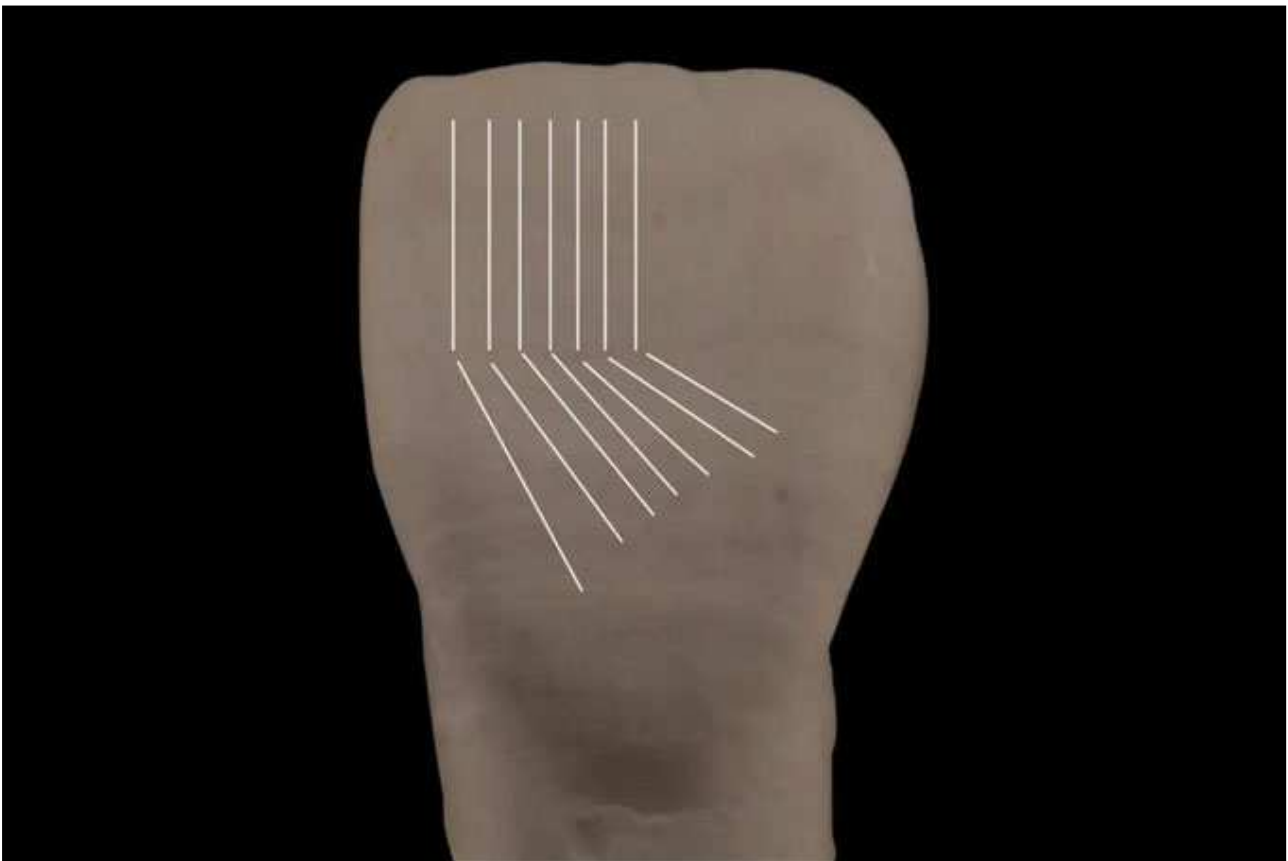


Фото 10: Комбінація вертикальних і похилих ліній: їх різне положення і напрям дизайну змінюють візуальну ілюзію



Фото 11: Округлення правої частини зуба шляхом розмітки поверхні текстури зігнутими лініями, які стають менше в напрямку до пришийкової третини зуба



Фото 12: Відмічені хвилясті вертикальні лінії і невеликі похилі сегменти в різних напрямках створюють деталізовану поверхню на лицьових долях. Від ріжучого краю до середньої третини зуба – контраст між висхідними і низхідними відмітками.

Розглянувши різні теорії, давайте звернемо нашу увагу на технічне виконання. За допомогою лабораторного наконечника на низькій швидкості спочатку виконуються вертикальні лінії на поверхні зуба за допомогою конічного бору, а потім горизонтальні лінії відразу ж обкреслюються спеченим циліндричним свердлом.

На наступному етапі поверхню зуба розмічають перевернутим конічним бором, роблячи поодинокі горизонтальні лінії з певною відстанню між ними. Потім на лицьовій поверхні за допомогою високошвидкісного інструменту наносяться інші тонші лінії для створення контрасту. Потім уся ділянка, що являє інтерес, обробляється спочатку конусом із скловолокна, а потім секційною силіконовою щіткою, щоб отримати увігнуту і опуклу лицьову поверхню, яка надає реставрації природність. Після цих етапів керамічні зуби готові до глазурування, а потім поліровки вручну для досягнення бажаної текстури, що імітує природний зовнішній вигляд (фото 13-23).

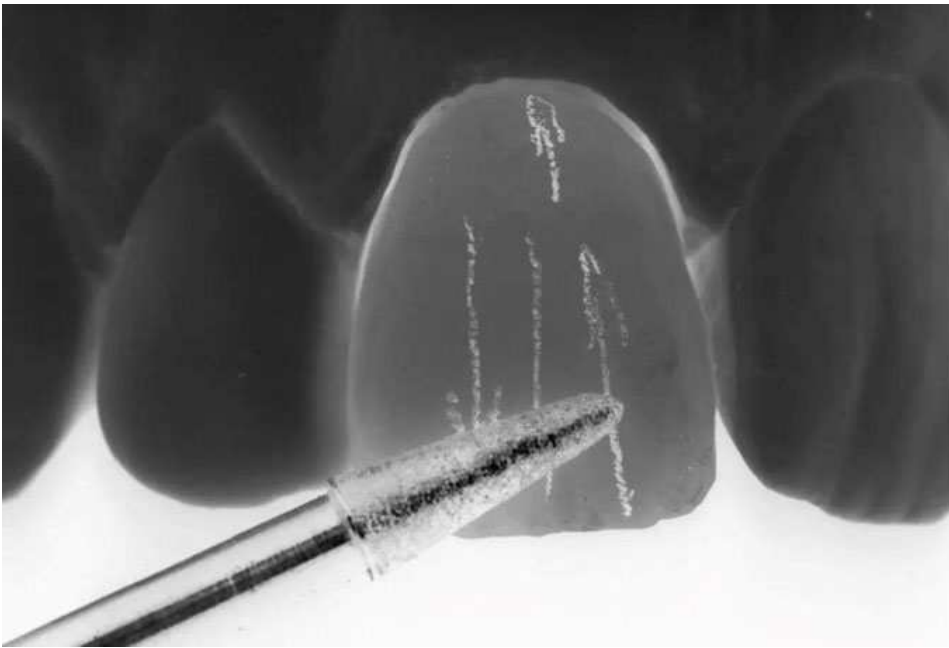


Фото 13: Створення вертикальних ліній різної довжини

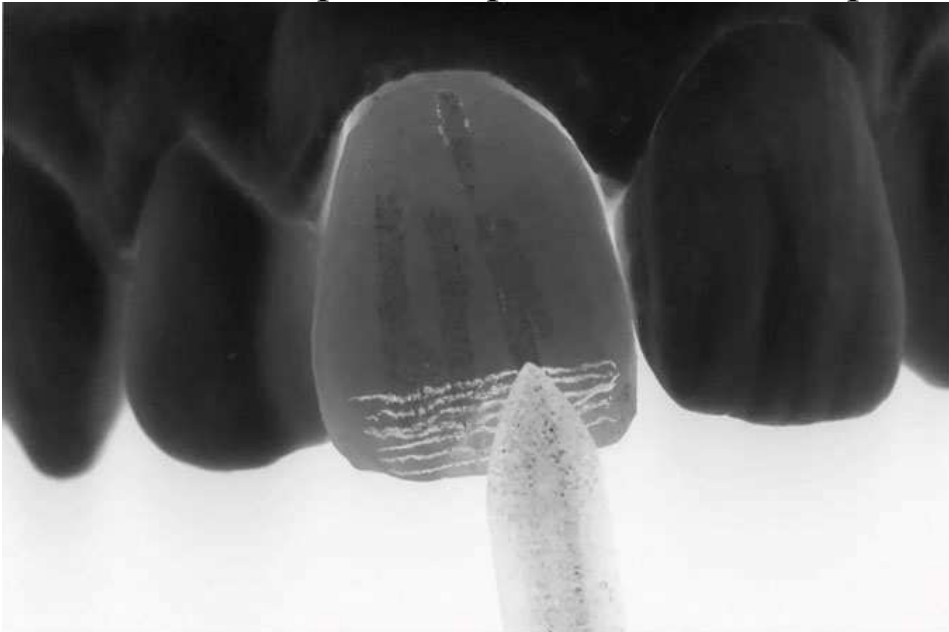


Фото 14: Нанесення горизонтальних ліній

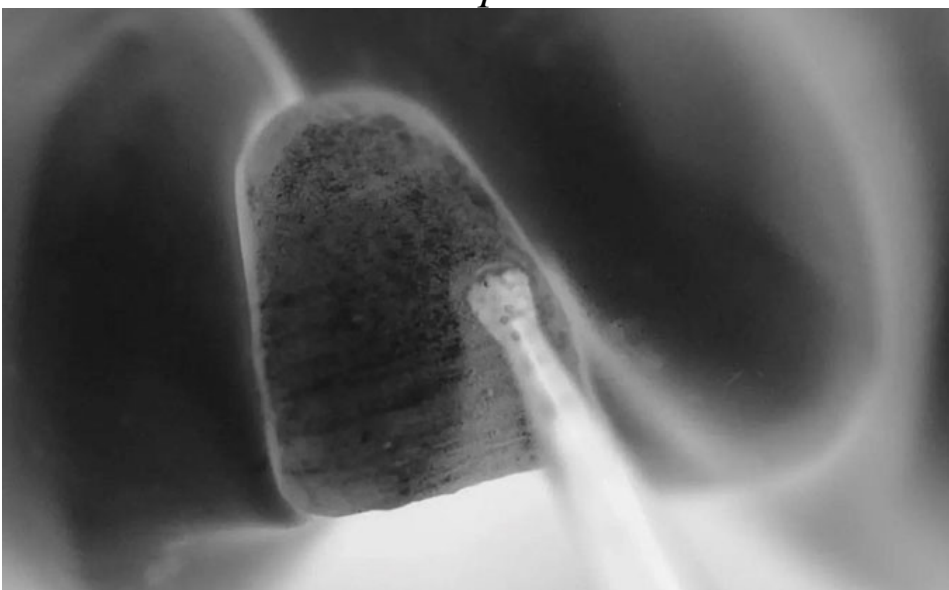


Фото 15: Використання перевернутого конуса для створення відмінностей текстур

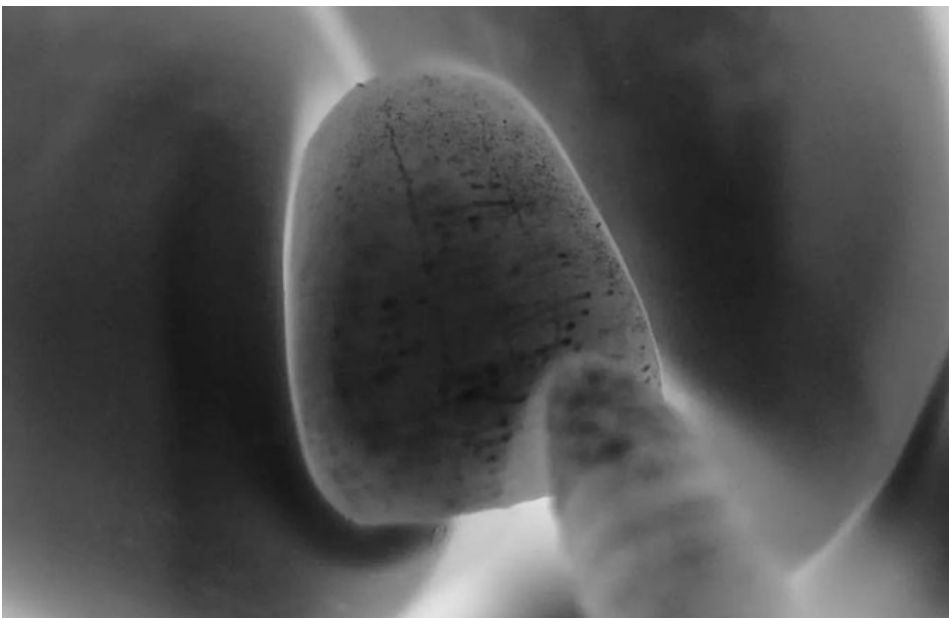


Фото 16:

Згладжування поверхні за допомогою конуса із скловолокна



Фото 17: Використання секційної силіконової щітки для створення нерівної гладкої поверхні

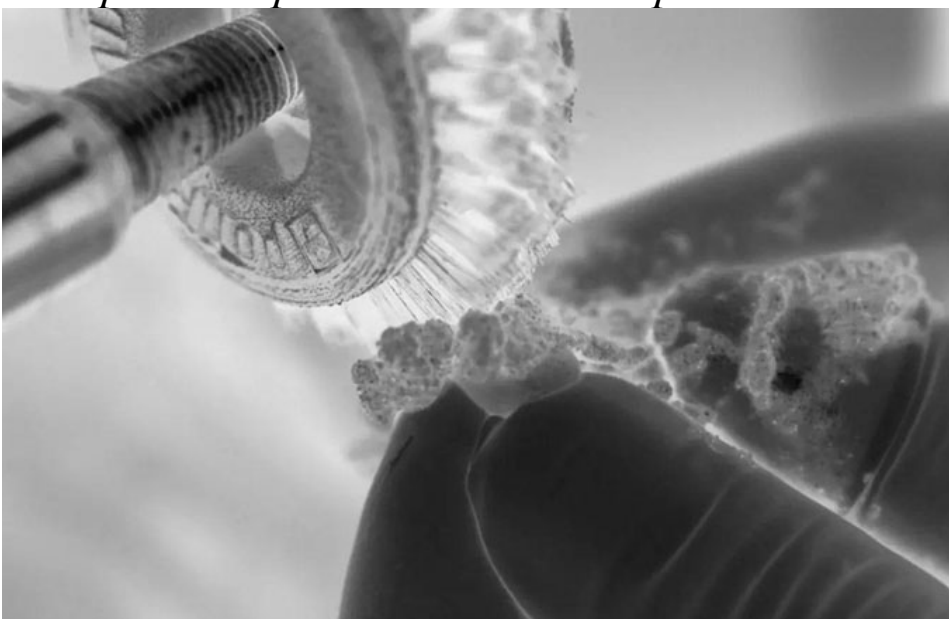


Фото 18:

Поліровка поверхні з метою отримання якіснішої текстури



Фото 19: Остаточна реставрація з усіма деталями текстури на гіпсовій моделі

Фото 20-23: Остаточна реставрація з усіма деталями текстури:





Щоб створити реставрацію, яка надовго збереже свою естетику і функціональність усі краї обробляються під стереомікроскопом для досягнення точного результату.

Внутрішня текстура

Внутрішня текстура створюється після першого спікання керамічного блоку. Перший етап цієї процедури виконується за допомогою щітки під час процедури накладання керамічних шарів. На лицьовій поверхні зуба промальовується і створюється декілька горизонтальних і вертикальних ліній з декількома нерівними ділянками. На цьому етапі керамічний блок готовий до першого спікання, і після того, як кераміка спікається, інші лінії і поверхневі деталі виконуються за допомогою бора, щоб підкреслити якість внутрішньої текстури.

Зовнішній вигляд внутрішньої текстури відрізняється від зовнішньої. Поєднання цих двох різних за якістю і дизайном текстур забезпечить динамічне заломлення і віддзеркалення світла, коли воно потрапляє на керамічний матеріал. Цей метод надає керамічній реставрації природнішого вигляду (фото 24-28).



Фото 24: Внутрішня текстура



Фото 25: Внутрішня текстура



Фото 26: Реставрація кераміки завершена вручну



Фото 27: Зовнішня текстура із золотим порошком і деталями поверхні



*Фото 28 а і в: Фотографії реставрацій №11 і 21 до і після
Завершення*

Текстура поверхні може покращити загальну картину за рахунок орієнтації її характеристик. Вертикально і горизонтально орієнтовані лінії, нанесені на поверхню, можуть визначати різну ширину деталей і зовнішній вигляд розміру зуба. Як вертикальні, так і горизонтальні лінії, нанесені в поєднанні, покращать зовнішній вигляд загальної анатомії зуба, створюючи динамічну текстуру. Золотий або срібний порошок полегшує ідентифікацію природних поверхневих характеристик і наступну імітацію текстури поверхні. Поєднання внутрішньої і зовнішньої текстури поверхні безпосередньо впливає на віддзеркалення, заломлення і пропускання світла.

Автор: Джузеппе Ромео (зубний технік, Турин, Італія)