

CALCULATION OF PARAMETERS OF REFURBISHABLE TEETH, FRONTAL AREA, BLASTED AS A RESULT OF TRAUMATIC DAMAGE

Kostenko E. Y., Bokoch A. V., Vasko A. A., Ljakhina M. V.

Department of orthopaedic stomatology UzhNU

Розрахунок параметрів відновлюваних зубів, фронтальної ділянки, зруйнованих внаслідок травматичного пошкодження

Костенко Євген Якович, Бокоч Анатолій Васильович, Васько Артур Артурович, Ляхіна Мирослава Василівна

УжНУ кафедра ортопедичної стоматології

ABSTRACT

Modern system of treatment of teeth of frontal area of blasted as a result of traumatic damage of vzmozi to satisfy the aesthetically beautiful and functional requirements of pacientiv. So as support under a shtiftovu construction will be, to serve ramp under a corner to central the landmark of tooth which increases the area of fixing. Therefore aesthetically beautiful protezuvannya of frontal group of teeth blasted as a result of traumatic damage in future remains the pressing questions of stomatology.

Резюме.

Сучасна система лікування зубів фронтальної ділянки зруйнованих внаслідок травматичного пошкодження взмозі задовільнити естетичні та функціональні вимоги пацієнтів. Так як опорою під штифтову конструкцію буде, слугувати похила площина під кутом до центральної вісі зуба, що збільшує площу фіксації. Тому естетичне протезування фронтальної групи зубів зруйнованих внаслідок травматичного пошкодження надалі залишається актуальним питанням стоматології.

Keywords. Travmaticzni damage, shtiftovi konstrukci, ramp

Ключові слова. Травматичні пошкодження, штифтові конструкції, похила площина.

Актуальність

Перспектива вдалого ортопедичного лікування зубів фронтальної ділянки зруйнованих внаслідок травматичного пошкодження полягає в надійній фіксації куксової вкладки. Для цього треба застосувати принципи малоінвазивного препарування, що включає збереження тканин кореня зуба. Оскільки в більшості випадків в результаті косих переломів опорою під майбутню конструкцію є похила площина під певним кутом до центральної вісі зуба, слід запропонувати нову формулу розрахунків параметрів травматично зруйнованих зубів, яка враховувала б цей факт.

$$\frac{P}{0,785D^2(1-\alpha^2)} \left(\cos\gamma + \frac{\sin\gamma \times H}{0,125D(1+\alpha^2)} \right) = [\sigma].$$

Завдяки виведеній формули можна повністю проаналізувати напружено-деформований стан, який виникає при травматичному руйнуванні зуба. Слід відмітити, що в розрахунках попередніх авторів не було враховано, що скол зуба відбувається під кутом 45 градусів, а також не була врахована горизонтальна складова сили жуваального навантаження. Окрім того в формулі для визначення осевого моменту опору кореня була помилка: замість $W = 0,1D^4(1-\alpha^4)$ має бути $W = 0,098D^3(1-\alpha^4)$ [92].

Враховуючи отримані дані виведена та запропонована нова формула розрахунку параметрів відновленого зуба фронтальної ділянки, зруйнованого внаслідок травматичного пошкодження.

$$\frac{P}{0,785D^2(1-\alpha^2)} \left(\cos\gamma + \frac{\sin\gamma \times H}{0,125D(1+\alpha^2)} \right) = [\sigma],$$

де P – однократне жувальне навантаження (Н); D – зовнішній діаметр кореня (мм); H – висота відновлюваної частини зуба (мм); γ – максимальний кут навантаження; α – відношення діаметрів $\alpha=d/D$; d – внутрішній діаметр кореня (мм); $[\sigma]$ – допустиме напруження дентину (21-48 МПа).

В запропонованій формулі враховано кут похилої площини, однократне жувальне навантаження, зовнішній діаметр кореня та внутрішній діаметр штифта, висоту відновленої коронки зуба та допустиме напруження дентину і максимальний кут навантаження. Запропонована формула може використовуватись в алгоритму планування ортопедичного лікування зубів, зруйнованих внаслідок травматичного пошкодження, а комп'ютерна програма, в яку вносились дані на підставі

запропонованої формули, дала б чітку достовірну незаангажовану відповідь на можливість відновлення кореня зуба суцільнолитими куксовими штифтовими конструкціями.

Висновки

Результати дослідження вказують на доцільність використання алгоритму планування ортопедичного лікування зубів фронтальної ділянки, внаслідок травматичного пошкодження, так як опорою під штифтову конструкцію буде, в більшості випадків, слугувати похила площина під кутом до центральної вісі зуба, що збільшує площу фіксації.