

ВИЗНАЧЕННЯ ВИТРИВАЛОСТІ ПАРОДОНТА ІНТАКТНИХ ЗУБІВ ДО НАВАНТАЖЕННЯ

Вищий державний навчальний заклад України «Українська медична стоматологічна академія»

Можливість прогнозувати різні види ускладнень і запобігати їм, обґрунтування вибору конструкційних особливостей протезів залежно від стану опорних тканин залишаються важливими завданнями ортопедичної стоматології. Однією з основних причин, що знижує функціональну цінність заміщення дефектів зубних рядів, є недостатнє врахування витривалості опорних зубів [1, 2].

Зацікавлення вимірюванням максимальної оклюзійної сили зберігається вже понад століття [7]. За цей час була запропонована велика кількість приладів, які можна визначити загальною назвою «гнатодинамометр». В.И. Гуткин і Л.А. Осипович [3] описали основні типи гнатодинамометрів. У ролі чутливих елементів у них використовуються тензорезистивні, п'єзоелектричні, оптичні, напівпровідникові та механотронні перетворювачі.

За допомогою різних гнатодинамометрів вимірювали максимальну оклюзійну силу, яку без болю витримує пародонт при стисненні щелеп і контакті накушувальних площадок із зубами-антагоністами. Для перших молярів зліва Floystrand et al. [8] отримали середнє значення 500 Н із коливаннями 330 – 680 Н, Howell, Manly [10] – 90 кг, що приблизно відповідає 900 Н. Helkimo et al. [9] установили, що індивідуальні відмінності для перших молярів коливаються в межах 10–73 кг, для різців – 1– 44 кг. За останніми даними [11], в середньому максимальна оклюзійна сила коливається від 265 до 585 Н. Велика розкиданість отриманих результатів гнатодинамометрії пояснюється як конструкційними особливостями використаних при-

ладів, так і методикою вимірювань [4, 5, 6].

Разом з тим, огляд літератури показав, що відома методика визначення витривалості пародонта дає дуже варіабельні дані, що ускладнює використання її в клінічній практиці, у зв'язку з чим витривалість визначають індивідуально в кожному конкретному випадку. Наш досвід використання цієї методики у вивченні стану тканин пародонта інтактних зубів показав, що при графічній реєстрації величини і тривалості максимального витримуваного навантаження значно підвищується інформативність методики.

Матеріал і методика дослідження. Традиційні методи оцінки витривалості пародонта ґрунтуються на врахуванні лише однієї з її характеристик – величини порога його больової чутливості при максимально довірній силі стиснення щелеп, яка вимірюється в кілограмах або ньютонів. Звідси походить назва методу – гнатодинамометрія.

Для розширення інформативності методу нами були досліджені графічна реєстрація і розшифрування даних, які характеризують витривалість пародонта до навантаження. Витривалість до навантаження може бути як статичною, так і динамічною. Статична резистентність – це показник, який визначається при максимально довірному навантаженні зуба. Динамічна витривалість визначається при максимально довірному навантаженні й утриманні цього навантаження в часі. За одиницю витривалості приймали силу в 1 Н.

Нами був проведений графічний запис вимірювання максимальної оклюзійної сили, яка розви-

вається в часі [гнатодинамографія (ГДГ)]. Використовували електронний гнатодинамометр «Візор» (НПО «Азимут») і персональний комп'ютер. Графічний запис оклюзійної сили в часі становив собою різкий підйом, тривале плато і дещо пологий спуск. З'єднання прямою лінією початкової і кінцевої точок дозволило обчислювати площу, що давало додатковий показник у вимірюванні максимально довірнього стиснення щелеп. Провели комплексне обстеження 107 осіб з інтактними зубними рядами.

Результати дослідження. Аналіз графічних записів дозволив установити певні закономірності. Зважаючи на це, були виділені характерні типи витривалості пародонта, визначена величина порога больового відчуття, тривалість періоду витривалості, коефіцієнти загальної і середньої витривалості пародонта до навантаження.

Вивчення характеру відповідей на максимальну оклюзійну силу, їхня однотипність у певної кількості осіб дозволили нам виділити такі рівні реагування пародонта на навантаження: за порогом больової рецепції – високий, середній, низький; за тривалістю реагування – тривалий, короткочасний; за характером реагування – стійкий, нестійкий.

Поєднання цих компонентів реакції у відповідь становить певний стереотип реагування, тобто кожний індивідуум має певний діапазон рівнів, що становлять у цілому його реакцію у відповідь на вплив. Дослідження багатьох учених, які вивчали особливості індивідуальних реакцій у відповідь нервової, м'язової та інших систем організму, показали, що організми реагують

на окремі стимули чи впливи за певною схемою індивідуального характеру, названою «автономним реактивним стереотипом», який характеризується значною постійністю. При вивченні в нашому випадку реакції пародонта у відповідь на вертикальне навантаження інтегрування всіх складових характеристик реакції у відповідь дозволило нам виділити 3 основні типи витривалості пародонта до навантаження: а) сильний; б) середній; в) слабкий.

Сильний тип витривалості характеризується високим або середнім рівнем порога больової рецепції з тривалим періодом реагування і стабільним характером реакції у відповідь. Середній тип витривалості характеризується середнім рівнем порога больової рецепції, тривалим періодом реагування і лабільним характером, тоді як слабкому типу витривалості властиві низький рівень порога больової рецепції, короткочасний період реагування за різного характеру відповідної реакції.

У реальних умовах, крім цих строго виділених типів, є багато варіантів, детальне вивчення яких - це справа майбутнього. Разом з тим, більшість обстежуваних можна розподілити на типи відповідно до вищенаведеної класифікації.

У табл.1 наведені кількісні дані розподілу обстежуваних осіб з інтактними зубними рядами за типами витривалості пародонта до вертикального навантаження.

Література

1. Атлас анатомії з біомеханікою жувального апарату / [М.Д.Король, Л.С.Коробейніков, Д.Д. Кіндій та ін.]. - Полтава: ПФ «Форміка», 2002. - 224 с.

2. Голик В.П. Исследование функциональных нагрузок во фронтальном участке зубного ряда / В.П.Голик, Р.В.Кузнецов // Від фундаментальних досліджень до прогресу в медицині : наук.-практ. конф. з міжнар. уч., присв. 200-річчю з дня заснування Харківського держ. мед. ун-ту: матеріали доп.- Харків, 2005. - С. 269.

3. Гуткин В.И. Приборы для измерения силы прикуса зубов (гнатодинамометры) / В.И. Гуткин, Л.А. Осипович // Медицинская техника. - 1990. - № 2. - С. 7-217.

Вимірний поріг больової рецепції, або максимально витримуване навантаження, в ньютонах було в діапазоні від 87 до 369 Н. При усередненні отриманих даних по групах зубів показники порога больової рецепції були такими: центральні різці -128 Н, бокові різці - 87 Н, ікла - 219 Н, I премоляри - 198 Н, II премоляри - 215 Н, I моляри - 369 Н, II моляри 346 Н, III моляри - 244 Н.

Важливо підкреслити ту обставину, що встановлений нами тип був характерним для однієї й тієї ж особи і поширювався на всі групи зубів.

Загальні показники порівнюваних параметрів ГДГ, які прямо чи побічно характеризують функціональний стан тканин пародонта при дії вертикально спрямованого навантаження, досить широкі, всі вони взаємопов'язані та взаємозалежні. Цікавий той факт, що між сильним і слабким типами за показниками є досить широкі коливання в нормі, що відображає їхню варіабельність і характеризує пластичність жувальної функції. Поріг больового відчуття як окремий функціональний показник є результатом комплексної дії і впливу на орган - зуб і всю зубощелепну систему багатьох регуляторних механізмів, тобто він становить собою інтегральний результат багатоетапного процесу і взаємопов'язаного регулювання.

Висновки. Отримані нами результати дослідження інтактних зубів методом гнатодинамографії

дозволили визначити однакову значимість виділених типів витривалості пародонта, які мають велике значення для подальших досліджень у цьому напрямку, показуючи інтегральний стан складного, але функціонально єдиного динамічного комплексу, який завдяки численним зв'язкам створює своєрідний «функціональний орган».

Крім того, врахування відмінностей у діяльності функціонального об'єкта, моделювання норми і патології при ортопедичному лікуванні різними видами протезів є одностороннім і недостатнім для вирішення тих питань, на які вони спрямовані. Цей факт пояснює фундаментальні відмінності, отримані іншими авторами при порівняльному дослідженні функціональної деформації зубних рядів. Дані, отримані в клініці, своєю складністю і якісною характеристикою різко відрізнялися від лабораторних.

Стало очевидним, що для вивчення функціонального стану тканин у ділянці зубів, які обмежують дефект зубного ряду, або зуба, який знаходиться поза функцією, необхідно врахувати велику кількість факторів для отримання достовірної інформації.

Наш досвід використання цієї методики у вивченні стану тканин пародонта інтактних зубів показав, що при графічній реєстрації величини і тривалості максимально витримуваного навантаження значно підвищується інформативність методики.

4. Зубченко С.Г. Визначення вертикального навантаження на опорні зуби при різних методах фіксації часткових пластинкових протезів / С.Г. Зубченко // Обл. наук.-практ. конф. лікарів стоматологів-ортопедів та науковців, 29 жовт. 2004 р.: матеріали доп. - Полтава, 2005. - С. 41-44.

5. Клим'юк Ю.В. Особливості обстеження хворих за допомогою методики визначення витривалості пародонта зубів до навантажень / Ю.В. Клим'юк, З.Р.Ожоган // Український стоматологічний альманах.- 2009.-№ 1.- С.25-27.

6. Король М.Д. Изменения выносливости пародонта к нагрузке у нефункционирующих зубов при деформациях зубного ряда / М.Д.Король // Проблемы экологии та медицины. - 1999. - №1-2. - С. 110-114.

7. Black G.V. An investigation of the physical characteristics of the human teeth in relation to their diseases and to practical dental operations together with the physical characteristics of filling materials / G.V. Black // Dent. Cosmos. – 1895. – Vol. 37. – P. 469 – 484.

8. Floystrand F. A novel miniature bite force recorder and its clinical application / F. Floystrand, E. Kleven, G. Dilo // Acta Odontol. Scand. – 1982. – Vol. 40. – P. 209 – 214.

9. Helkimo E. Bite force and state of dentitio / E. Helkimo, G.E. Carlsson, M. Helkimo // Acta Odontol. Scand. – 1977. – Vol. 35. – P. 297 – 303.

10. Howell A.H. An electronic strain gauge for measuring oral forces / A.H. Howell, R.S. Manly // J. Dent. Res. – 1948. – Vol. 27. – P. 705 – 708.

11. Kikuchi M. The association among occlusal contacts, clenching effort, and bite force distribution in man / M. Kikuchi, T.W.P. Koriath, A.G. Hannam // J. Dent. Res. – 1997. – Vol. 76. – P. 1316 – 1325.

*Стаття надійшла
10.12.2010 р.*

Резюме

Автори провели графічну реєстрацію і розшифрували дані виносливості пародонта інтактних зубів у 107 осіб.

Доказано, що для вивчення функціонального стану тканин в області зубів, які обмежують дефект зубного ряду, або зуба, який знаходиться вне функції, необхідно взяти до уваги велику кількість факторів для отримання достовірної інформації.

Ключові слова: гнатодинамографія, інтактний зубний ряд, дефекти зубних рядів, ортопедичне лікування.

Summary

The authors conducted graphic registration and decoding data on endurance of intact teeth parodontium at 107 persons.

It is proved that the study of the functional state of tissues in the area of the teeth limiting dentition defect, or the tooth which is out of function, should take into account plenty of factors for getting reliable enough information.

Key words: gnathodynamography, intact dentition, dentition defects, orthopaedic treatment.