

Кафтанџиева С., Велески Д., Богдановски С., Милошевски Б., Панчевски Г.

КРИТИЧКИ ОСВРТ НА МЕТОДИТЕ ЗА РЕГИСТРАЦИЈА НА ОКЛУЗАЛНИТЕ СИЛИ

СТОМАТОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ - Скопје: Клиника за мобилна стоматолошка протетика

Познавањето на квалитативните и квантитативните вредности на цвакопритисокот има големо значење за успехот на стоматолошкото лекување, за што зборува и постоењето на голем број студии од оваа област. Покрај големиот број конструкции од областа на гнатодинамометријата, утврдувањето и мерењето на оклузалните сили сè уште нема свој конечен облик кој би бил општо прифатлив.

Сакајќи да дадеме прилог кон секојдневната клиничка практика, извршивме мерење со ГДМ врз принципот на електрични ленти. Мерењата ги извршивме кај 200 испитаници со интактно забало на возраст од 19 до 27 години. Од анализата на добиените вредности од регистрацијата на оклузалните сили се гледа дека значително влијание врз добиените резултати имаат полот на испитаниците, локализацијата на забот, страната и видот на мастикацијата.

Клучни зборови: стоматолошка протетика; мастикација; цвакопритисок

Утврдувањето на големината на силата што дејствува на забите за време на мастикацијата и начинот на кој таа се мери има посебно место во клиничката стоматологија, особено во нејзините реконструктивни дисциплини.

Каква оклузална сила ќе се добие зависи од голем број фактори, а пред сè од состојбата на забнопотпорните ткива. Регулацијата на вредноста на загризната сила се обезбедува преку цел систем неврорегулатори, меѓу кои примарно место имаат периодонталните пресорцептори. Пресорцепторите кои даваат информација за состојбата на оклузалните сили се наоѓаат и во мастикаторните мускули и во ТМЗ.

Во разгледувањето на цвакопритисокот и оклузалните сили може да се каже дека постои:

- апсолутна мускулна сила - која е израз на целокупниот мускулен капацитет;
- функционална цвакална сила - сила на поединечниот мускул - зависно од видот на храната;
- ефективна цвакална сила - сила потребна да се заврши еден мастикаторен циклус;
- максимална загризна сила - сила која се развива на оклузалните површини на еден заб до појава на болка.

Постојат голем број студии од областа на оклузалните сили, но за нивното одредување и мерење сè уште не постои конечен став кој би бил прифатен во секојдневната клиничка практика.

Првите податоци кои се однесуваат на мерењето на силата на мастикаторните мускули датираат уште од 1681 година и се поврзани со името на италијанскиот анатом Борели (2). Борели на едноставен начин ја измерил силата на елеваторната мускулатура на мандибулата. Со помош на кожна петелка, врзана на долните молари, а на надворешниот крај на петелката врзувајќи тегови, Борели успеал да ја измери максималната тежина што едно лице може да ја подигне со долната вилица. Неговите резултати се пионерски во гнатодинамометријата и се на тогашното ниво на техничките достигнувања.

Оттогаш па до денес, низ историскиот развој на гнатодинамометријата, инструментите за мерење претрпуваат низа значајни промени и иновации. Различните направи, според методот на регистрирање, може да ги поделиме на неколку групи: механички, хидраулични, електрични и пиезоелектрични.

Меѓу најстарите начини за мерење на цвакалните сили спаѓаат методите базирани

на механичка основа. Механичките регистрира-тори претставуваат постари конструкциски реализации, со погломазни и не толку прецизни интермаксиларни елементи, без можност за прилагодување на оклузалниот релјеф.

Првата конструкција на механички гнатодинамометар (ГДМ), според многу автори, како Kelly (4), Paolini (5) и др. е поврзана со името на Black (1895). Во понатамошниот развој на механичките ГДМ низа автори, како Haber, Klutman, Martinko, Živko и др. даваат свој придонес. Овие инструменти работат на механички принцип на мерење. Во својата конструкција имаат интраорални загризни плочи поврзани по принципот на лост или федер, при што промените што ги предизвикува загризната сила се читаат на баждарна скала. Карактеристично за нив е што интраоралниот дел на ГДМ е грубо изведен - со високо растојание меѓу загризните плочи од 14 mm до 22 mm.

Во оваа група посебно интересен е биметарот на Voos (1). Инструментот е конструиран исклучително за регистрирање кај беззаби пациенти, со можност за билатерално прицврстување на инструментот на долната базална плоча. Висината се дотерува со подвижно челично колче, чиј врв се допира на горниот дел на биметарот кој е прицврстен на палатиналната база на горната тотална протеза. Voos забележал дека секој пациент развива максимална цвакална сила на специфично вертикално растојание, кое е блиску до висината на централната оклузија.

Помал е бројот на оние кои за мерење на оклузалните сили конструирале хидраулични ГДМ -и. Тоа се сложени направи чиј екстраорален дел работи на принципот на цилиндри, при што течноста се користи за пренос на деформираниот дел (4).

Електричните ГДМ-и се посовремени типови мерни инструменти кои својата регистрација ја темелат врз промена на електричниот отпор на т.н. електроотпорни ленти (тензиометри), како што се, според Велески (2), конструкциите на Scherberg и Eichner, на Pačić (6) и др.

Пиезоелектричните ГДМ-и работат на принципот на кристал ефект, т.н. кварц-кристал динамометри (5).

Покрај големиот број различни конструкции од областа на гнатодинамометријата, што зборува за перманентната актуелност на овој проблем, за ни една не може да се каже дека е единствено прифатлива или идеална. Од тоа произлезе и целта на овој труд, покрај освртот на литературните податоци од оваа област да се даде и прилог кон секојдневната клиничка практика, со мерења извршени со ГДМ на принципот на електрични ленти.

Материјал и метод

Одредувањето на вредностите на оклузалните сили го извршивме со специјално конструиран ГДМ, во соработка со Институтот за земјотресно инженерство и инженерска сеизмологија во Скопје.

Сензорниот дел на ГДМ-от е изработен од високоеластичен неоксидирачки челик со висина од 6 mm и пречник од 15 mm. Мерната мембрана го прави осетливиот дел на ГДМ-от, на кој се залепени електроотпорните ленти.

Брзата реакција на мерната мембрана овозможува сериска регистрација. Со приклучување на електронскиот засилувач digital indicator-Kuowa веднаш се обезбедува брзо читање на вредностите на регистрираната загризна сила.

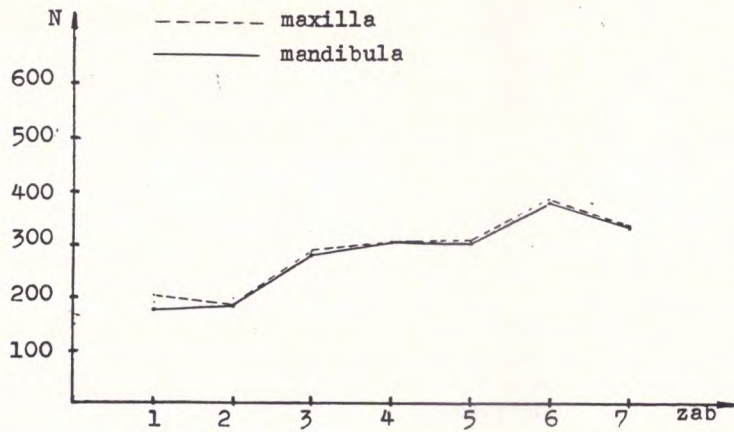
Валидноста на резултатите се контролира со load cell Kuowa сензор. Испушениот дел на мембраната овозможува центрирање на мерачот во средината на објектот, а со тоа и пренесување на максималните сили на оската на забот. Со примена на мерни келии обострано, можна е регистрација на издржливоста на потпорните ткива кај парцијалните, суптоталните и тоталните протези.

Како објективна валоризација на загризните сили регистрирани кај студентската младина со здрав стоматогнатен систем, графички изнесуваме дел од добиените резултати. Мерењата се извршени кај 200 испитаници со интактно забало. Подеднакво се застапени машки и женски испитаници на возраст од 19 до 27 години.

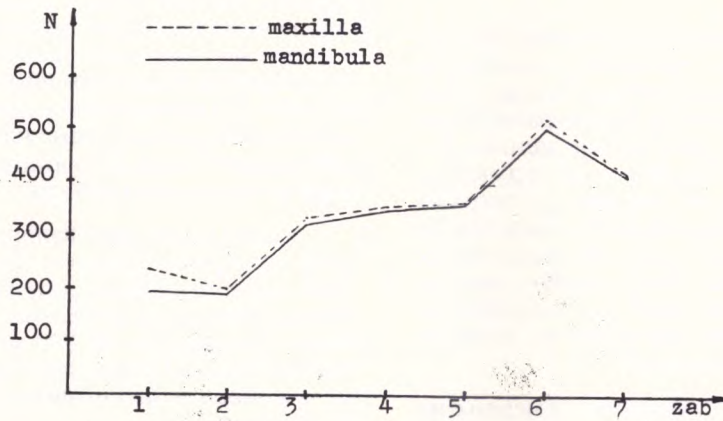
Дискусија

Анализата на добиените податоци од регистрацијата на оклузалните сили укажува на тоа дека постојат низа фактори кои влијаат на големината на добиените резултати.

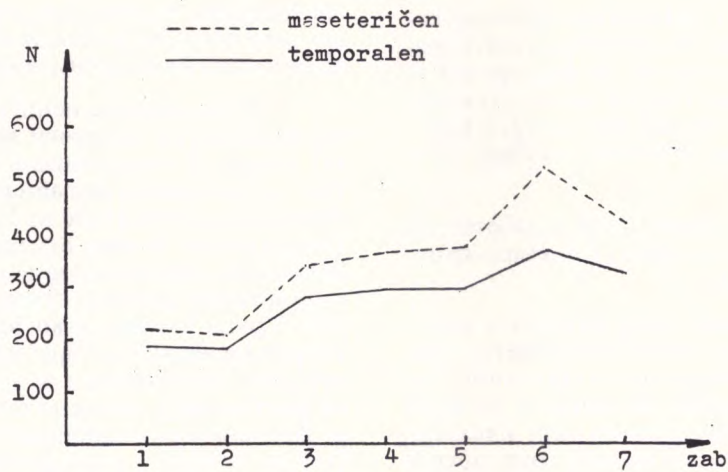
Статистичките испитувања укажуваат на сигнификантно повисоки вредности добиени кај машките испитаници, што е поевидентно кај забите од моларната регија, а тоа се совпаѓа со резултатите на Pačić (6) и Živko (3). Покрај полот и локализацијата на забот, врз добиените резултати за величината на оклузалната сила влијае и страната на мастикацијата. Група автори, како Schreiber и Eichner, според Велески (2), Pačić (6) и Živko (3), забележуваат дека постои т.н. преферирана страна на мастикација, односно повисоки вредности за загризната сила добиваат на десната страна. Ова се совпаѓа и со нашите испитувања. Кај машките испитаници, независно дали се работи за горна или долна вилица, вредностите на мастикаторната сила се поголеми на десната страна.



Графикон 1. ЕГД тестирање на издржливоста на забите кај женски испитаници



Графикон 2. ЕГД тестирање на издржливоста на забите кај машки испитаници



Графикон 3. ЕГД просечни вредности на издржливоста на забите кај масетеричен и темпорален тип мастикација

Посебно е значајна разликата на вредностите добиени во однос на типот на мастикацијата. Значително повисоки вредности се добиени кај масетеричниот тип мастикација, при што разликата е сигнификантна во премоларно - моларната регија.

Анализирајќи го големиот број методи на гнатодинамометриските регистрации на оклузалните сили, може да се заклучи дека електронските типови гнатодинамометри даваат попрецизни податоци, што се покажа и со овие испитувања.

Summary

REVIEW OF THE METHODS FOR REGISTRATION OF OCCLUSION FORCES

Kaftandžieva S., Veleski D., Bogdanovski S., Miloševski B., Pančevski G.

The knowledge of qualitative as well as quantitative values of the masticatory forces is undoubtedly significant for the successful prosthodontic treatment. This is supported by a large number of theoretical studies in this field.

Apart from the large number of gnathodynamical constructions, the establishing and measuring of the occlusion forces does not still have its final, generally accepted form.

We have performed measurements using GDM, applying electrical bands with the aim of their usage in everyday clinical practice. We performed these meas-

urements on 200 examinees, aged from 19 to 27, all of them having intact dental arches.

The analysis of the results obtained on occlusion forces registration are as follows: it is evident that the sex of the examinees, the location of the tooth as well as the side and the type of mastication considerably affect our results.

Key words: prosthodontics; mastication; masticatory force

Литература

1. BOOS MR. Vertical centric and functional dimension recorded by gnathodynamics. J Am Dent Assoc 1959; 59: 682-9.
2. ВЕЛЕСКИ Д. Евалуција на вредноста на цвакопритисокот и реакцијата на потпорните ткива кај суптотални протези, (докторска дисертација), Скопје, 1988.
3. ŽIVKO J. Komparativna studija gnatodinometrijskih metoda s posebnim obzirom na vlastitu konstrukciju (magistarski rad). Zagreb, 1980.
4. KELLY EK. Factors affecting the masticatory performance of complete denture wearers. J Prost Dent 1975; 32: 122-36.
5. PAOLINI DA. A study on the methods of recording and the differences in maximal biting force between extremes of vertical facial types (D.Dis). University of Pittsburg, 1970.
6. PAPIĆ S. Određivanje vrednosti zuba sidrenja metodom elektrognatodinometrije (D.Dis). Sarajevo, 1977.