

ПРИМЕНА НА РАЗЛИЧНИ МЕТОДИ НА СОНДИРАЊЕ ВО ПАРОДОНТОЛОШКАТА ПРАКТИКА

В. Радојкова-Николовска, М. Накова

СТОМАТОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ-Скопје, Клиника за болести на устата и пародонтот

Покрај раширената употреба на пародонталните сонди, како важно дијагностичко средство во пародонтолошката практика, во литературата има малку информации за врската меѓу длабочината на гингивалниот сулкус и пародонталниот џеб, видот сонда, како и силата при сондирање.

Постоењето и долготрајната примена на конвенционалните пародонтални сонди, од една страна, како и скромните сознанија и недоволното клиничко искуство со електронските сондирачки системи, од друга страна, кои практично кај нас сега ѓв ѓај се воведуваат, беа доволен мотив да си поставиме цел, преку компаративните клинички анализи на параметрите од индикативен карактер, да се добиеме со соодветни сознанија и да изградиме свој став во однос на примената на најреферабилниот метод во клиничкото дијагностицирање на пародонталното заболување, проследувајќи ги длабочината на гингивалниот сулкус и пародонталниот џеб, притоа при менувајќи сонда со заострен врв, сонда со ѓојчески врв и електронска сонда.

Од анализата на мерните вредности добиени од нашето истражување, јасно се наметна фактот дека при сондирањето на пародонталниот џеб, градуираната сонда

со ѓојчески врв презентира најверодостојни вредности во однос на другите два метода, што од своја страна дава привилегија да ја препорачаме како најреферабилен метод во секојдневната рутинска клиничка практика, пред сè поради нејзината компактност, изразената тактилна перцепција, едноставноста и лесно манипулирање, како и ѓокусото времеирање на изведување на ѓосијата.

Клучни зборови: пародонтални сонди, пародонтално сондирање

Вовед

Пародонталното сондирање беше и останува една од најексплоатираните постапки и методи за детерминирање на присуството и обемот на пародонталното кривнато деформирање, како и проценка на пародонтолошкиот третман.

Во прилог на традиционалната улога на пародонталната сонда која се користи како инструмент за одредување на вертикалната димензија на гингивалниот сулкус и пародонталниот џеб, таа уште се користела и за квантификација на денталниот плак и гингивалната инфламација, како и за одредувањето на нивото на алвеоларниот гребен, потоа преку *Williams, Goldman-Fox, Nabers*

итн. *Meritt*-овата сонда веројатно и клинички е најмногу користена, а последниве години меѓу пародонтолозите сè повеќе се популаризира примената на електронската пародонтална сонда, која е компјутерски водена, при што нуди можност за автоматско регистрирање на податоците добиени од клиничките испитувања под дејство на константен притисок.

Анализирајќи ги метричките вредности на вертикалната димензија на пародонталниот џеб, во однос на примената на различни сондирачки модалитети, повеќе автори го истакнуваат фактот дека зголемената пенетрација во гингивалното ткиво може да биде условена од различни фактори, како: дебелината и формата на сондата, ангулацијата на сондата, височината на аплицираната сила и притисокот при сондирање, формата на забните површини, нивото на клеточниот инфламаторен инфилтрат и консеквентното губење на колагенските влакна.

Listgarten (6) во својата студија го истакнува фактот дека дискрепанцата е најмала во отсуство на инфламаторни промени и расте со зголемувањето на степенот на инфламацијата. Во присуство на пародонтално-тквивни промени, сондата минува низ инфламираното гингивално ткиво и застанува на ниво на најкоронарно поставените денто-гингивални влакна, приближно од 0,3 до 0,5 mm апикално од терминалниот крај на прикрупениот епител. Сè повеќе се зголемува и бројот на истражувачите кои фокусот на својот интерес го насочуваат кон испитувањето на соодносот меѓу видовите и техниките на пародонталното сондирање и вредностите на мерењата кои притоа се добиваат, а воедно тоа е и наша цел за што попрецизно да го изградиме својот став во однос на примената на најпреферабилниот метод во секојдневната пародонтолошка практика.

Материјал и метод на работа

Испитувањето е реализирано на Клиниката за болести на устата и пародонтот, при Стоматолошкиот факултет во Скопје.

За да се реализира поставената цел беа следени 50 пациенти на возраст од 20 до 65 години, со дијагностицирана пародонтална болест.

Дијагнозата се постави врз основа на:

- анамнеза,
- клинички преглед, и
- рендгенолошки наод.

- I. Сондирањето се врши на сите присутни заби во горната и водолната вилица. Мерењето на длабочината на пародонталните џебови се изведе на 6 мерни точки на забот, три на вестибуларната и три на оралната површина на забот.

Мерењата се изведуваа со примена на три различни стоматолошки градуирани сонди, со интервал од неколку дена меѓу секое мерење.

1. Рачна градуирана сонда со заострен врв тип *Hawe Perio Probe*, производ на *Hawe Neos Dental* - Швајцарија.

Сондата е обележана до 10 mm. Поле од 0 до 3 mm е обоено со зелена боја, до 5 mm со црвена боја и цело поле од 7 до 10 mm е обоено со црвена боја.

2. Рачна градуирана сонда со топче на врвот, чиј пречник е 0,5 mm.
3. Електронски апарат *Peri Probe*, производ на *Vivadent* - Лихтенштајн.

Апаратот е составен од рачен дел – *сонда* направена од тенка жица со пречник од 0,3 mm, која на врвот завршува со топче

со пречник од 0,5 mm и *единица за регистрирање на мерењата*, во која се наоѓаат микрокомпјутер и печатар. *Peri Probe* овозможува прецизност на мерењата од $\pm 0,2$ mm. Притисокот при сондирањето е одреден од механизмот кој овозможува варирање од 0,25 N за длабоките џебови, до 0,5 N за поплитките џебови. Податоците се читаат од дисплејот и можат да се забележат и да се чуваат преку микропроцесорот.

Добиените податоци статистички се обработени според компјутерскиот програм „*Basic statistica*“, при што се пресметани средните големини (\bar{X}); стандардните девијации (Sd) и стандардните грешки (Se).

Сигнификантноста на разликите на вредностите е одредувана преку *Student*-овата „*t*“-дистрибуција, при што статистички значајни се сметаат вредностите за $p < 0,05$.

Резултати

На табела 1 се прикажани просечните вредности за длабочината на пародонталниот џеб во горната и долната вилица со примена на три различни методи на сондирање:

- метод А-ГС-градуирана мануелна сонда со заострен врв
- метод Б-ГСТ-градуирана мануелна сонда со топчест врв
- метод В-ЕС-електронска сонда

ТАБЕЛА 1. ПРОСЕЧНИ ВРЕДНОСТИ НА ДЛАБОЧИНАТА НА ПАРОДОНТАЛНИОТ ЏЕБ (mm), СО ПРИМЕНА НА 3 РАЗЛИЧНИ МЕТОДИ

Метод	Регија	
	Горна вилица	Долна вилица
А - ГС	4,42	4,41
Б - ГСТ	3,68	3,64
В - ЕС	4,82	4,80

На табела 2 се презентирани просечните вредности за длабочината на пародонталниот џеб во региите на горната вилица, при што во сите регии најниски вредности се забележани со сондата со топчест врв, малку повисоки сондата со заострен врв, додека највисоки вредности се регистрирани со електронската сонда.

ТАБЕЛА 2. ПРОСЕЧНИ ВРЕДНОСТИ НА ДЛАБОЧИНАТА НА ПАРОДОНТАЛНИОТ ЏЕБ (mm) ВО ГОРНАТА ВИЛИЦА, СО ПРИМЕНА НА 3 РАЗЛИЧНИ МЕТОДИ

Метод	Регија		
	фронтална	премоларна	моларна
А - ГС	3,98	4,47	5,03
Б - ГСТ	3,33	3,68	4,20
В - ЕС	4,32	4,88	5,53

На следната табела 3 се претставени просечните вредности за длабочина на пародонталниот џеб во региите на долната вилица при што повторно најниски вредности се регистрирани со градуираната сонда со топчест врв, повисоки со сондата со заострен врв, додека највисоки вредности се забележани со електронската сонда, при што е карактеристично тоа дека сите добиени вредности се движат во рамките на клинички манифестниот стадиум на пародонталното заболување.

ТАБЕЛА 3. ПРОСЕЧНИ ВРЕДНОСТИ НА ДЛАБОЧИНАТА НА ПАРОДОНТАЛЕН ЏЕБ (mm) ВО ДОЛНА ВИЛИЦА СО ПРИМЕНА НА 3 РАЗЛИЧНИ МЕТОДИ

Метода	Регија		
	фронтална	премоларна	моларна
А - ГС	4,02	4,43	4,97
Б - ГСТ	3,36	3,62	4,10
В - ЕС	4,35	4,84	5,43

Компаративн анализа на вредностите за длабочината на пародонталниот џеб во горната вилица е презентирана на табелата 4, каде што се забележува статистичка сигнификантност на разликите од $p < 0,05$ меѓу секоја од трите методи на сондирање (метод А со метод Б, метод А со метод В и метод Б со метод В).

Идентично статистичко значење од $p < 0,05$ се добива и при споредувањето на вредностите за длабочината на пародонталниот џеб во долната вилица, кои се претставени во табелата 5.

ТАБЕЛА 4 КОМПАРАТИВНИ ВРЕДНОСТИ НА ДЛАБОЧИНАТА НА ПАРОДОНТАЛНИОТ ЏЕБ (mm) ВО ГОРНАТА ВИЛИЦА

	Метод					
	А-ГС	Б-ГСТ	А-ГС	В-ЕС	Б-ГСТ	В-ЕС
X	4,42	3,67	4,42	4,82	3,67	2,82
SD	0,47	0,38	0,47	0,53	0,38	0,53
SE	0,12	0,11	0,12	0,14	0,11	0,14
t		27,26		15,9		25,7
p		<0,05		<0,05		<0,05

ТАБЕЛА 5 КОМПАРАТИВНИ ВРЕДНОСТИ НА ДЛАБОЧИНАТА НА ПАРОДОНТАЛНИОТ ЏЕБ (mm) ВО ДОЛНАТА ВИЛИЦА

	Метод					
	А-ГС	Б-ГСТ	А-ГС	В-ЕС	Б-ГСТ	В-ЕС
X	4,41	3,64	4,41	4,80	3,64	4,80
SD	0,42	0,33	0,42	0,47	0,33	0,47
SE	0,11	0,08	0,11	0,12	0,08	0,12
t		26,8		19,1		26,5
p		<0,05		<0,05		<0,05

Дискусија

Респектирајќи го фактот дека силата аплицирана при сондирањето е еден од водечките фактори, кои влијаат на точноста на мерењата при пародонталното сондирање, голем број истражувачи се согласуваат дека постои потреба од нејзино стандардизирање и контролирање. Во испитувањата за одредување на силата при сондирањето, која

е применета од различни клиничари, утврдено е дека таа се движи од 3 до 130 г., меѓутоа за најприменлива се смета онаа од 25 г., за која се претпоставува дека е толерантна граница за повеќето испитаници и е следена од најмали болни сензации (*Magnusson* и *cop.*) (7).

Голем број автори информираат дека степенот на гингивалната инфламација, кој е следен со редуција на колагенските влакна и намалениот тонус на гингивата, е фактор кој води до намалена ткивна резистенција при сондирањето, при што тие укажуваат на јака инверзна врска меѓу клиничката инфламација на гингивата и нејзината способност да ја издржи „силата на одвојување“ од површината на забот.

Наспроти многуте изведени истражувања кои ја втемелија важноста на силата при сондирањето, како и состојбата на пародонталните ткива во детерминацијата на длабочината на пародонталните дефекти, сосема мало внимание им е посветено на формата и на врвот на работниот дел.

Во нашето клиничко испитување акцент ставивме токму на тие фактори кои се поврзани со дизајнот на сондата: ангулација, напречен пресек, форма и големина на врвот, за кои сметаме дека сериозно партиципираат во точноста и во репродуктивноста при пародонталното сондирање.

Резултатите добиени од литературата, за вредностите на длабочината на пародонталниот џеб во однос на применетите методи, во голема мерка се контрадикторни и неусогласени, додека, пак, една група автори му даваат предност на електронското сондирање со контролиран притисок, а голем број автори се поборници за конвенционалното мануелно сондирање со градуирана пародонтална сонда.

Резултатите кои ги добивме во нашето клиничко испитување за длабочината на

пародонталниот џеб, укажуваат на компаративно значајни разлики меѓу секој од трите применети методи на сондирање. Просечните вредности добиени со примена на градуирана пародонтална сонда со топчест врв (Б-ГСТ) се пониски и во однос на вредностите добиени при сондирање со градуирана сонда со заострен врв и во однос на просечните вредности евидентирани со електронска сонда, со статистичка значајност од $p < 0,05$.

Според *Hunter* (5), примената на сферичен врв кај мануелните градуирани пародонтални сонди претставува одличен концепт, бидејќи има најголема површина на врвот по единица волумен од било кој друг вид сонда. Овој врв најсоодветно ја распределува аплицираната сила врз сондираната ареа, го дисеминира притисокот на дното на џебот и ја превенира апликалната пенетрација на сондата во сврзоткивниот атечмент, со што ја зголемува точноста при поставувањето на сондата. Од своја страна, пак, намаленото апикално позиционирање на врвот на сондата ги избегнува оштетувањето и инвазијата во мекото периодонтално ткиво, при што постои и најмала веројатност да го кине или да го трауматизира, а тоа консеквентно предизвикува зголемена пријатност кај испитаниците, поврзано со намалување на дискомфортот кој се јавува при поапикално пенетрирање на врвот на сондата во сврзоткивниот комплекс.

Во нашето испитување утврдивме дека топчестиот врв, чиј пречник е 0,5 mm претставува најсоодветен дизајн на врв на сонда, кој директно е асоциран со зголемена точност при мерењето, комфорт кај пациентите и најмала болна чувствителност при изведувањето на сондирањето. Овие наши согледувања се во согласност и со испитувањата на *Mayfield* и сор. (8), кој споредувајќи ја прецизноста на три различни сондирачки системи чувствителни на притисок и една рачна конвенционална сонда, укажуваат на поголема веродостојност на добиените резултати за вред-

ностите на длабочината на пародонталниот џеб, при употребата на мануелната сонда со топчест врв, за разлика од оние кои се добиени со електронските сонди со контролиран притисок. Овие наоди се поддржани и со резултатите добиени од испитувањата на *Wang* (9) и *Becherer* (3).

Резултатите кои ги добивме во нашата студија, со примена на градуирана пародонтална сонда со заострен врв, во однос на мерењата на длабочината на пародонталниот џеб, укажуваат на статистички значајно повисоки вредности од вредностите кои ги добивме при примената на градуирана пародонтална сонда со топчест врв.

Резултатите од студијата на *Attasi* и сор. (1) сугерираат на еднаква важност на формата на шилецот на пародонталната сонда, како и на силата при сондирањето, при што укажуваат на фактот дека притисокот аплициран на врвот на сондата е функција на силата при сондирањето, каде што со зголемувањето на силата се јавува тенденција за зголемување на вредностите на измерената длабочина на џебот. Актуелната пенетрација на врвот на сондата во епителниот атечмент и сврзоткивниот комплекс под него, во голема мера е во зависност од пречникот и од заостреноста на врвот од сондата, а поради овие причини и тие во своето испитување добиваат поголеми вредности со сондата со заострен врв во однос на сондата со паралелни страни.

Односот меѓу претходните параметри го потврдува и *Listgarten* (6) кој укажува дека при сондирањето притисокот врз врвот на сондата е пропорционален на аплицираната сила, а обратнопропорционален е на пречникот на врвот на сондата, при што наведува и дека пенетрацијата на пародонталната сонда на дното на џебот е резултат на заемното дејство на дизајнот на сондата, силата при сондирањето и на инфламаторно условените промени на сврзоткивниот комплекс на базата на џебот.

Сметаме дека зголемените метрички димензии на длабочината на пародонталниот џеб, добиени во нашето испитување со помош на градуирана пародонтална сонда со заострен врв, се резултат на специфичната форма на шилецот кој може да предизвика избегнување на атхезивната сила на пародонталните ткива.

Нашите резултати се во согласност со наодите до кои дошле *Barendregt* и сор. (2). Анализирајќи ги карактеристиките на атхезивната сила која се јавува од страна на гингивалното ткиво, тие укажуваат на нејзината детерминираност од состојбата на ткивото кое се наоѓа во опкружувањето (интактно или инфламирано), периметарот на работниот дел т.е. шилецот на сондата и должината на делот кој навлегува во ткивото т.е. должината на шилецот кој е во внатрешноста на пародонталната лезија.

Од испитувањата извршени со примена на електронскиот сондирачки апарат *Peri Probe*, евидентни се повисоките резултати, кои укажуваат на статистички сигнификантни разлики и во однос на просечните вредности добиени со примена на градуираната сонда со топчест врв ($p < 0,05$) и во однос на резултатите добиени со примена на градуираната сонда со заострен врв ($p < 0,05$). *Mayfield* (8) и *Hoffmann* (4) презентирале компаративно повисоки вредности добиени со примена на електронско сондирање со константен притисок во однос на конвенционалното сондирање.

Нашите согледувања и искуства добиени со користењето на електронскиот сондирачки систем многу коинцидираат и со наодите на *Becherer* и сор. (3). Тие сметаат дека зголемените вредности кои се добиваат при користењето на електронската сонда *Peri Probe* се резултат на големината и на

формата на ракавот, како и на работата со апаратот. Недостатокот од тактилна перцепција и од флексибилност на работниот дел од сондата, исто така, може да го усложат лоцирањето на сондата во внатрешноста на пародонталниот џеб, особено на конвекситетот на забните коронки или при постоење на неправилности и рапавост на површината на корените.

Проценувајќи ја партиципацијата само на работниот дел од сондата *Peri Probe*, *Barendregt* (2) ја истакнал неговата конфигурација, при што смета дека е одложена атхезивната сила од гингивалното ткиво врз кракот на врвот од сондата поради ненадејното намалување на пречникот на жицата непосредно пред топчестиот врв на сондата. Поради тоа, истата енергија или сила аплицирана за сите испитувани сонди може да резултира со подлабока субгингивална положба на *Peri Probe* сондата, каде што е консумирано помалку енергија од атхезијата на ткивото.

Анализирајќи ги добиените резултати, како и резултатите добиени од студиите на научните работници и клиничарите, кои како цел го имаат поставено пародонталното сондирање: начините, методите, техниката и можностите кои тоа ги нуди, се наметнува мислењето дека повеќемина го застапуваат фактот дека, и покрај предностите кои ги нуди автоматското сондирање, во однос на примената на контролиран притисок и регистрација и чување на податоците, во секојдневната клиничка рутинска практика, како и за лонгитудиналните епидемиолошки студии, предност му се дава на конвенционалното сондирање со градуирана пародонтална сонда со топчест врв, пред сè, поради нејзината компактност, видливост, поизразена тактилна перцепција.

APPLICATION OF DIFFERENT PROBING METHODS IN THE PERIODONTAL PRACTICE

V. Radojkova-Nikolovska, M. Nakova

Summary

Beside the widely spread usage of the periodontal probes as important diagnostic means in the periodontal practice, there are not many information in the literature about the connection between the sulcular depth and the periodontal pocket depth, type of the probe as well as the probing strength.

Existing and continual usage of the conventional periodontal probes as well as the modest knowledge and insufficient clinical experience with the electronic probing systems, which practically are for the first time here on our tract, were quite enough challenge about forming the aim of this study. Throw comparative clinical analyses of indicative parameters to gain our own knowledge about the most preferable method for clinical diagnosis of periodontal disease, following the probing depth measurements of gingival sulcus / periodontal pocket, using three different periodontal probes: manual graduated probe with sharp point tip, manual graduated probe with 0,5 mm ball tip and electronic pressure-sensitive probe.

Regarding the results of the comparative metric and statistical analyses we concluded that the obtained results from the measurement of sulcular depth, using two different kinds of manual graduated probes corresponded with generally accepted value of sulcular depth (1-2 mm). The measurements performed with the electronic probe resulted in higher values for the sulcular depth. Measuring the probing depths both for the gingival sulcus and periodontal pocket are best performed with the manual graduated periodontal probe with 0,5 mm ball tip, which resulted in lowest values, so allows us to recommend this method as the most pref-

erable method in the everyday clinical practice, first because of it's compatibility, high expressed tactical perception, simple and easy manipulation as well as the short time-performing treatment.

Key words: periodontal probe, periodontal probing

Литература

1. Atassi F., Newman H.N. & Bulman J. S.: Probe tine diameter and probing depth, *J.Clin. Periodontol*, 1992 19, 301 – 304.
2. Barendregt D. S., Van der Velden., Reiner J., Loos B.G.: Clinical evaluation of tine shape of 3 periodontal probes using 2 probing forces, *J. Clin. Periodontol*, 1996, 23 397 – 402.
3. Becherer C. F., Rateitschak K. H., Hefti A. F.: Comparative probing with an electronic and a manual periodontal probe, *Schweizer Monatsschrift fur Zahn medizin*, 1993, 103 (6) 715 – 721.
4. Hoffmann Th., Pleier G., Gruhser E.: Comparison od manual and automated probing depth measurements, *J.Clin. Periodontol*, 1997 24 (11) 854.
5. Hunter F.: Periodontal probes and probing, *International Dental Journal*, 1994, 44 577 – 583.
6. Listgarten M.A.: Periodontal probing: What does it mean?, *J. Clin. Periodontol*, 1980, 7 165 –176.
7. Magnusson J. and al.: Attachment level measurements with a constant force electronic probe, *J. Clin. Periodontol*, 1988, 15 185 – 188.
8. Mayfield L., Bratthall G. & Attstrom R.: Periodontal probe precison using diferent periodonal probes, *J. Clin. Periodontol*, 1996, 23 76 – 82.
9. Wang S. F. et al.: Intra and inter – examiner reproducibility in constant force probing, *J. Clin. Periodontol*, 1995, 22 918 – 922.