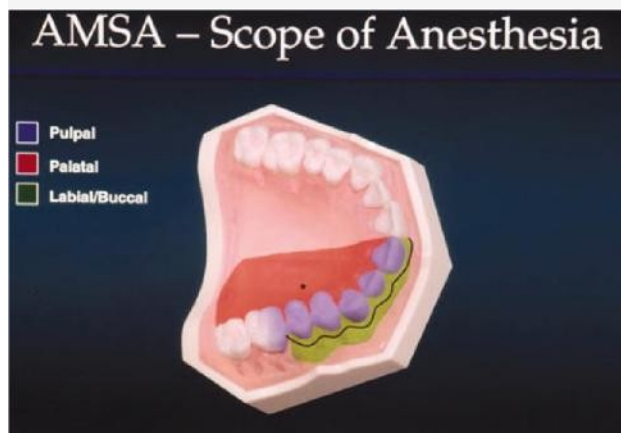


Datorizēta anestētiķa pievade salīdzinājumā ar šļirci vietējās anestēzijas injekcijās zobakmens noņemšanas un sakņu pulēšanas procedūrās

PETER M. LOOMER, DDS, Ph.D.; Dorothy A. PERRY, Ph.D.

Zobakmens noņemšanas un sakņu pulēšanas procedūras bieži liek izmantot vietējo anestēziju, lai uzturētu pacienta komfortu, ļaujot veikt atbilstošu sakņu virsmas instrumentāciju. Tas ļauj ārstam atbilstoši veikt procedūras bez bailēm, ka izraisa sāpes pacientam. Tomēr daudziem pacientiem vietējās anestēzijas injekcijas asociējas ar sāpēm, neskatoties uz to pozitīvo efektu. Kā alternatīvu parastajai šļircei Milestone Scientific piedāvā datorizētu vietējā anestētiķa pievades sistēmu (Wand) ar vienreizlietojamu, pildspalvveidīgu adatas turekli, ar caurulīti savienotu ar datorizētu ierīci, kas ar pedāļa palīdzību nodrošina precīzu anestētiķa daudzumu vajadzīgajā spiediena līmenī. Ierīce tikusi pielietota atbilstošās vietējās anestēzijas veikšanai kosmētiskajās operācijās, un pacienti to vērtējuši atzinīgi. Tomēr tā nebija izvērtēta zobakmens noņemšanas un sakņu pulēšanas procedūru laikā, un daži ierīces izmantošanu uzskata par pārāk laikietilpīgu..

Mēs veicām šo pētījumu, lai salīdzinātu datorizētas vietējās anestēzijas pievades sistēmas efektivitāti pretstatā parastajām šļircēm. Konkrēti – mēs izvērtējam anestēzijas atbilstību zobakmens noņemšanas un sakņu pulēšanas procedūrās pacientiem ar mērenu periodontozi, sāpes, ko sajūt pacienti abu injekcijas veidu laikā, anestezējot lielāko augšžokļa daļu (attēls1), kā arī injekcijas veikšanai un terapijai nepieciešamo laiku.



Attēls 1. Anestēzijas apgabals augšējās alveolārās, vai AMSA, injekcijas laikā

Metodes un materiāli

Pētījumi tika veikti atsevišķās telpās katram darbības veidam, lai pārbaudītu datorizētās anestētiķa pievades efektivitāti, salīdzinājumā ar parasto šļirci zobakmens noņemšanas un sakņu pulēšanas laikā. Mēs iesaistījām pētījumā 20 veselus pieaugušus pacientus (10 vīriešus un 10 sievietes). Pētījums noteica katram četrus etapus : pamata pārbaudes, zobakmens noņemšanas un sakņu pulēšanas procedūras pēc nejaušības principa izvēlētos augšžokļa un apakšžokļa kvadrantos mutes vienā pusē, tādu pašu procedūru mutes otrā pusē un gala pārbaudes. Pirmajā zobakmens noņemšanas un sakņu pulēšanas procedūrā anestēzijas veids tika izvēlēts pēc nejaušības principa, lai otrajā reizē lietotu otru veidu otrajā mutes pusē, ko katrs dalībnieks kontrolēja pats.

Pirmajā etapā mēs apmācījām dalībniekus orālajā higiēnā pēc modificētas Basa metodes, nodrošinot dalībniekus ar zobu sukām un mājas lietošanai paredzētu zobu diegu. Visi pacienti tika anestezēti, izmantojot 2 % lidokaīnu ar 1:100,000 epinefrīna. Apmācīts periodontists (PML) veica visas pamata un gala pārbaudes, nezinot, kura mutes puse tikusi anestezēta ar tradicionālo šļirci, kura ar datorizēto pievades sistēmu, vai, kura puse tikusi ārstēta pirmā. Trīs pieredzējuši zobu higiēnisti veica periodontālo ārstēšanu un ievāca datus pētījumiem. Pateicoties telpas sadalījumam, dalībnieki un higiēnisti zināja, kāda veida ārstēšana pielietota katras vizītes laikā.

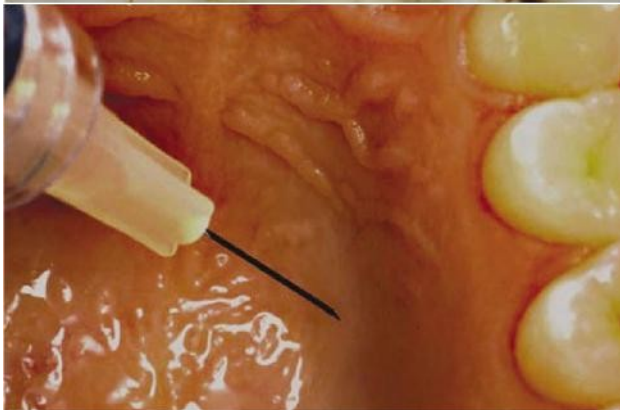
Pētījumā iesaistītajiem dalībniekiem tika veikta 6 zobu zondēšana katrā kvadrantā, vismaz 4-6 mm dziļumā, iekļaujot vismaz vienu molāro, un ar mērenu līdz smagu zemsmaganu zobakmens līmeni vairāk nekā pusei zobiem mutē. Visi dalībnieki bija laba fiziskā veselība, bez sistēmiskām slimībām, kas varētu ietekmēt pētījuma rezultātus. Saskaņā ar Kalifornijas Universitātes Cilvēku Pētniecības Komitejas pamatnostādņiem, dalībnieki bija rakstveidā piekrituši pētījumiem.

Periodontists veica pilnu periodontālo pamata pārbaudi, fiksējot šādus parametrus- zondēšanas kabatas dziļumu, klīnisko ainu, smaganu asiņošanu un redzamu zobakmens klātbūtni. Viņš aprēķināja klīniskās ainas izmaiņas kā zondēšanas dziļuma un attāluma no smaganu robežas līdz emaljas robežai summu. Periodontists veica pilnu mutes rentgena diagnostiku, lai novērtētu alveolārā kaula zudumus un citas ārstēšanas nepieciešamību. Periodontists veica gala pārbaudes 4-6 nedēļas pēc pacientu ārstēšanas beigām, dodot pietiekamu dzīšanas laiku precīzai periodonta datu iegūšanai. Tajā laikā, viņš veica otro pilnīgu periodonta pārbaudi un atkārtotus visu parametru mērījumus, izņemot redzamu aplikumu. Pacienti, kuriem nepieciešama turpmāka zobārstniecības vai periodonta ārstēšana tika nosūtīti tālākai ārstēšanai.

Anestēzijas injekcijas procedūras. Gala pārbaucēšu laikā periodontisti izmantoja vizuālo analogo skalu (VAS), lai fiksētu sāpju līmeni, ko dalībnieki jutuši terapijas laikā. VAS tika sadalīta 100 mm horizontālā līnijā ar sākuma atzīmi "bez sāpēm", un beigu norādi "sāpes, cik vien lielas var būt". Lai izslēgtu cilvēkus, kuri bija mazjūtīgi pret sāpēm, pētījumā tika iesaistīti tikai pacienti, kuriem sākuma pārbaudes laikā VAS sāpju līmenis pārsniedza 20.



Attēls 2. Adatas stāvoklis attiecībā pret galvaskausu priekšējās augšējās alveolārās injekcijas laikā.



Attēls 3. Klīniskais adatas stāvoklis augšējās alveolārās injekcijas laikā.

Ārstēšanas procedūrās higiēnisti lietoja tradicionālo šļirci mandibulārajām injekcijām, iekšējām alveolārajām, ietverot linguālo bloku un vaigu. Datorizētā pievade tika lietota arī IA un LB. Parastā aspirācijas šļirce tika lietota augšzoklī aizmugurējām augšējām alveolārajām injekcijām vai PSA; vidējām augšējām alveolārajām, vai MSA; priekšējām augšējām alveolārajām vai ASS, un nasopalatīnajām, vai NP injekcijām. Datorizēto pievadi izmantoja inj AMSA un PSA (2.attēls un 3.attēls). Sāpju reakcija tika novērtēta piecu baļļu sistēmā verbālajā formā - VRS (nav, vieglas, vidējas, smagas vai ļoti stipras sāpes), ar dalījuma līniju no 0 līdz 4. Higiēnisti ieguva VAS un VRS katrai injekcijai tūlīt pēc tās.

Pacienti tika mudināti pieprasīt vairāk anestēzijas, ja tas bija nepieciešams zobakmens noņemšanas un sakņu pulēšanas procedūru laikā. Speciālisti noskaidroja pēc pirmajām 10 minūtēm, vai anestēzija ir pietiekama un piedāvāja to papildus, kas, pieprasījuma gadījumā, tika fiksēts.

AMSA injekcijām tika izmantoti 0,6-0,9 mililitri šķīduma – trešdaļa līdz pus karpulas.. Tas aizņēma 60-90 sekundes.

Palatālais kauls ir pietiekami porains, lai uzsūktu anestētiķi, un šajā gadījumā labāks rezultāts tika sasniegts, lietojot datorizēto anestēzijas pievadi, kas regulē spiedienu un pievades daudzumu.

Konstantu, vienmērīgu anestētiķa uzsūkšanos ir grūti panākt ar rokas šļirci.

Nepieciešamais laiks injekcijām un ārstēšanai tika reģistrēts katrā apmeklējumā, lai noteiktu ārstēšanai nepieciešamo laiku.

Zobu higiēnisti zvanīja pacientiem dienu pēc ārstēšanas un noskaidroja iespējamās ārstēšanas blakusparādības.

Datu analīze. Analizējot VAS un klīnisko ainu datus, izmantojām Vilkoksona nonoparametrisko saistīto pāru testu, Mēs analizējām VRS datus, izmantojot binominālo varbūtības sadalījumu. Mēs izmantojām Stjudenta pāra *t* testu datu paraugus, lai novērtētu laiku, kas vajadzīgs, lai pabeigtu visas injekcijas puses mutes anestēzēšanai un kopējo ārstēšanās laiku.

1. tabula

KLĪNISKĀS AINAS IZMAIŅAS: DATORIZĒTA ANESTĒTIĶA PIEVADE / TRADICIONĀLĀ						
Klīniskā aina	LĪMENI					
	PAMATA VAS* LĪMENIS (mm ± SD†)	IZEJAS VAS (mm)	Tradicionālā šļirce	Datorizēta anestētiķa pievade	Tradicionālā šļirce	Datorizēta anestētiķa pievade
Visās vietās	2.95 1 0.87	2.90 1 0.87	2.77 1 0.85	2.67 1 0.95	0.19 1 0.24	0.22 1 0.24
Smagi bojājumi (> 6 mm)	6.45 1 0.47	6.58 1 0.54	5.14 1 1.13	4.83 1 1.48	1.31 1 0.91	1.75 1 1.40
Vidēji bojājumi (4-6 mm)	4.32 1 0.15	4.34 1 0.13	3.45 1 1.04	3.68 1 0.62	0.87 1 0.94	0.66 1 0.54
Viegli bojājumi (< 4 mm)	2.19 1 0.25	2.21 1 0.25	2.23 1 0.42	2.24 1 0.65	00.05 1 0.29	00.03 1 0.05

* VAS: Vizuālā analogā skala.
† mm: Millimetri. SD: Standarta novirze.

REZULTĀTI

Divdesmit pacientiem, kas tika iesaistīti pētījumos un pētījumu pabeidza, netika konstatētas nekādas nevēlamas blakusparādības : čūlas, sāpīgums vai pietūkums, kas saistīti ar injekcijām, dažu dienu periodā pēc ārstēšanas.

Diviem dalībniekiem tika reģistrēts nepilnīgs datu kopums par PSA injekcijām, vienam trūka AMSA injekcijas datu. Visi pārējie dati tika reģistrēti un bija pieejami analīzei.

Katrs dalībnieks saņēma septiņas injekcijas pusei mutes izmantojot parasto šļirci, un četras injekcijas, izmantojot datorizēto pievadi, kā rezultātā tika veiktas 11 injekcijas katram dalībniekam. Trīs dalībnieki pieprasīja papildu anestēziju 40 ārstēšanas sesiju laikā, pavisam 220 injekciju laikā tika veiktas 4 papildu anestēzēšanas.

1. Tabulā redzams klīniskās ainas salīdzinājums izmantojot tradicionālo šļirci un datorizēto anestētiķa pievadi.

Periodonta sadzīšana. Sadzīšanas periodā netika konstatētas atšķirības pacientu klīniskā stāvokļa uzlabošanās gaitā, atkarībā no izmantotā anestēzijas veida.

2. tabulā redzams sāpju līmeņa salīdzinājums abiem anestēzijas pievades veidiem, visiem 11 anestēzijas paņēmieniem. Netika konstatētas statistiski nozīmīgas atšķirības smaganu asiņošanas gadījumu daudzumā, izmantojot abus anestēzijas veidus. ($p = 0,91$)

VAS REZULTĀTI,		
INJEKCIJAS VEIDS*	N	VAS REZULTĀTI + STANDARTA NOVIRZE
Datorizēta anestētiķa pievade		
PSA	19	11.2 ± 12.8
IA	20	18.4 ± 16.6
LB	20	11.9 ± 11.0
AMSA	19	20.6 ± 15.3
Tradicionālā šļirce		
PSA	19	14.9 ± 15.1
IA	20	22.9 ± 21.4
LB	20	17.8 ± 15.8
ASA	20	34.4 ± 26.6
MSA	20	21.1 ± 18.9
GP	20	43.4 ± 30.0
NP	20	36.4 ± 23.6
Maxillary-ASA, MSA, GP, NP	20	48.8 ± 48.8
* PSA: Posterior superior alveolar; IA: inferior alveolar; LB: long buccal; AMSA: anterior middle superior alveolar; ASA: anterior superior alveolar; MSA: middle superior alveolar; GP: greater palatine; NP: nasopalatine.		

Salīdzinot sāpju līmeni pēc vizuālās analogās skalas (VAS) injekcijām augšžoklī (AMSA injekcija) datorizētajam pievades veidam ar vidējo sāpju līmeni, izmantojot tradicionālo šļirci (ASA, MSA, GP un NP injekcijas), konstatējām būtisku atšķirību – AMSA ($P = 0,008$). Analizējot rādītājus par injekcijām augšžoklī, tika konstatētas atšķirības par labu datorizētajai anestētiķa pievadei ($P < 0,0001$).

Dati redzami tabulās 2. un 3.

Vizuālās Analogās skalas			
TRADICIONĀLĀ ŠĻIRCE PRET	N	VAS RĀDĪJUMI ± STANDARTA NOVIRZE	P VĒRTĪBA
PSA-PSA	18	3.9 ± 19.8	.229
IA-IA	20	4.6 ± 18.6	.297
LB-LB	20	5.9 ± 13.6	.085
ASA-AMSA	19	15.4 ± 29.9	.060
MSA-AMSA	19	1.5 ± 21.7	.806
GP-AMSA	19	24.9 ± 29.4	.060
NP-AMSA	19	17.3 ± 26.9	.008 [†]
Maxillary-AMSA	19	30.3 ± 28.3	< .0001 [†]

* PSA: Posterior superior alveolar; IA: inferior alveolar; LB: long buccal; ASA: anterior superior alveolar; AMSA: anterior middle superior alveolar; MSA: middle superior alveolar; GP: greater palatine; NP: nasopalatine. † Highly statistically significant.

VRS. Tika mērīta arī pacientu sāpju reakcija, izmantojot Verbālo Skalu, kuras rādītāji tika fiksēti pēc katras injekcijas. Dati liecina, ka datorizētā injekcija ir mazāk sāpīga par injekciju ar tradicionālo šļirci. Individuāli salīdzinātas GP un AMSA injekciju atšķirības bija statistiski nozīmīgas ($p = 0,0117$). Mēs salīdzinājām vidējo kombinēto rādītāju par augšžokļa injekcijām, izmantojot parasto šļirci un datorizēto pievadi AMSA un konstatējām ļoti nozīmīgas atšķirības ($P = 0,0002$).

Dati ir doti 4.tabulā.

VERBĀLĀ VĒRTĒŠANĀS	RĀDĪJUMI: STANDĀRTA STAND		
TRADICIONĀLĀ ŠĻIRCE PRET DATORIZĒTO PIEVADI*	N (NULLES SALĪDZINĀJUMI)	N (%) TRADICIONĀLĀ ŠĻIRCE > DATORIZĒTA PIEVADE	P VĒRTĪBA
PSA-PSA	10	6(60)	.7539

IA-IA	7	4(57)	.9984
LB-LB	10	7(70)	.3438
ASA-AMSA	11	9(82)	.0654
MSA-AMSA	11	4(36)	.5488
GP-AMSA	11	10(91)	.0117†
NP-AMSA	11	8(73)	.2266
Maxillary-AMSA	13	13(100)	.0002†
* PSA: Posterior superior alveolar; IA: inferior alveolar; LB: long buccal; ASA: anterior superior alveolar; AMSA: anterior middle superior alveolar; MSA: middle superior alveolar; GP: greater palatine; NP: nasopalatine. † $P < .05$.			

Laiks. Tika salīdzināts kopējais laiks, kas nepieciešams, lai veiktu četras injekcijas ar datorizēto pievadi, ar tām sekojošo terapiju, un septiņām injekcijām nepieciešamais laiks ar tradicionālo šļirci. Rezultāti, attiecīgi bija $19,4 \pm 4,5$ SD un $20,5 \pm 5,1$ SD., tātad statistiski atšķirība ir nenozīmīga.

DISKUSIJAS UN SECINĀJUMI

Mums bija svarīgi konstatēt, ka veicot šāda veida terapiju, datorizētā anestētiķa pievade pilnībā nodrošina nepieciešamo anestezēšanu, pie tam pacientu sāpju reakcija ir būtiski samazināta, ko apliecināja 19 no 20 pētījumā iesaistītajiem pacientiem.

Datorizētajai anestētiķa pievadei ir būtiskas priekšrocības augšžokļa anestezēšanā (AMSA), ko pierāda mūsu mērījumu tabulas.

Vēl viena šīs metodes priekšrocība – nepieciešams mazāks skaits injekciju, lai veiktu nepieciešamo anestēziju (4 : 7).