

УДК 616.12-073.97-71

**MAGNITOSTRIKTIV VA LAZERLI INNOVATSION GIBRID –
STOMATOLOGIK SKALER QURILMASI****¹Abdukadirov Ramazan Abdujalil o'g'li**

Toshkent Davlat texnika Universiteti "Biotibbiyot muhandisligi" kafedrasida talabasi

²Turdiyev Sanjarbek O'roq o'g'li

Toshkent Davlat texnika Universiteti "Biotibbiyot muhandisligi" kafedrasida talabasi

²Shakarov Farhod Quvondiqovich

Toshkent Davlat texnika Universiteti "Biotibbiyot muhandisligi" kafedrasida assistenti

<https://doi.org/10.5281/zenodo.6667692>

Annotasiya. Maqolada, stomatologiyada tishlarni oqartirish, tozalash va davolash kabi amaliyotlarni bajaruvchi skaler qurilmasi haqida so'z boradi. Ultratovushli skaler qurilmasidan foydalanganda nozul uchlarining ingichkaligi klinik amaliyotlarning og'riqsiz o'tishi va skaler uchining shakli ishlov berilgan ildiz sirtlarining egriligiga sezilarli darajada ta'sir qilishi bayon etilgan. Bundan tashqari tish ultratovushli o'lchagichlarining tebranish naqshlari qurilmaning magnitostriktiv yoki p'ezoelektrik konstruksiyaga bog'liq ekanligi aytiladi. Maqola so'ngida esa Magnitostriktiv va Lazerli Innovatsion Gibrid – Stomatologik Skaler Qurilmasining tuzilish printsipiga asoslangan rasmi keltirib o'tilgan.

Kalit so'zlar: stomatologiya, ultratovush, lazer, magnitostriktiv, p'ezoelektrik, nozul, skaler.

**МАГНИТОСТРИКЦИОННЫЙ И ЛАЗЕРНЫЙ ИННОВАЦИОННЫЙ
ГИБРИД - СТОМАТОЛОГИЧЕСКИЙ СКЕЙЛЕР**

Аннотация. В статье рассматривается применение в стоматологии скалерных аппаратов, с помощью которых выполняют такие операции, как отбеливание, чистка и лечение зубов. Сообщалось, что тонкие кончики насадок при использовании ультразвукового скалера безболезненны в клинических процедурах, и что форма кончика скалера значительно влияет на кривизну обработанных поверхностей корней. Также говорят, что характер вибрации стоматологических ультразвуковых измерителей зависит от магнитострикционной или пьезоэлектрической конструкции устройства. В конце статьи приведена картина, основанная на принципах построения инновационных стоматологических устройств с магнитострикционными или пьезоэлектрическими свойствами.

Ключевые слова: стоматология, ультразвук, лазер, магнитострикционный, пьезоэлектрический, насадка, скалер.

MAGNETOSTRICTIVE AND LASER INNOVATIVE HYBRID - DENTAL SCALER DEVICE

Annotation. *The article discusses scaler device in dentistry that performs operations such as whitening, cleaning and treatment of teeth. It has been reported that the thinness of the nozzle tips when used with an ultrasound scaler devices is painless in clinical procedures and that the shape of the scaler tip significantly affects the curvature of the treated root surfaces. It is also said that the vibration patterns of dental ultrasound meter depend on the magnetostrictive or piezoelectric design of the device. At the end of the article there is a picture based on the principles of construction of innovative dental devices with magnetostrictive and piezoelectric properties.*

Key words: Dentistry, ultrasound, laser, magnetostrictive, piezoelectric, nozzle, skaler.

KIRISH

Hozigi kunda stomatologiya rivojlanib bormoqda va tabiiyki stomatologiyada ishlatilinuvcchi yangidan yangi qurilmalar ishlab chiqarilayapti, eskilari esa tobora yangilanib bormoqda. Shunday yangi qurilmalardan biri bu “skaler” qurilmasidir. U stomatologiyada tishlarni oqartirish va davolashda qo‘llaniladi va tobora ommalashib bormoqda. Tishlarni oqartirish va tozalashda ultratovushli skalerdan, tishlarni davolash va muolaja o‘tkazishda esa lazerli skalerdan foydalaniladi [1].

Sun‘iy ravishda tadqiqotda ingichka skaler uchi dizaynidan foydalanish kengroq skaler uchi dizayni bilan solishtirganda kamroq tish moddalarining yo‘qolishiga olib keladi. Klinik tadqiqotda keng skaler uchi dizayniga qaraganda kamroq og‘riq kuzatilgan [2].

TADQIQOT MATERIALLARI VA METODOLOGIYASI

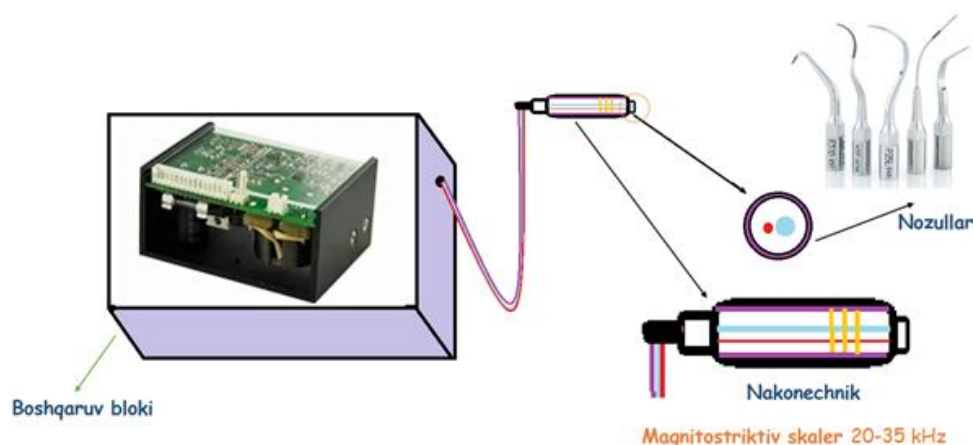
Shunday tadqiqotlardan yana birining natijalari shuni ko‘rsatdiki, skaler uchining shakli va lateral kuch magnitostriktiv ultratovushli masshtablash moslamasi bilan ishlov berilgan ildiz sirtlarinig o‘rtacha va maksimal sirt egriligiga sezilarli darajada ta‘sir qiladi. Har qanday o‘ziga hos parametrd, sirt egriligi ultratovushli masshtablash moslamasi uchun qo‘l kuretkasi bilan solishtirganda sezilarli darajada yuqori bo‘lgan [3]. Tekshirilgan ikkala ultratovushli maslahatlar ham bakterial ajralishga olib keldi, ammo harakat rejimi, shuningdek, uchi konfiguratsiyasi va moslashuviga bioplyonkani olib tashlash samaradorligi ta‘sir ko‘rsatdi [4].

Tish ultratovushli o‘lchagichlarining tebranish naqshlari qurilmaning magnitostriktiv yoki p‘ezoelektrik konstruksiyaga bog‘liq ekanligi aytiladi. Keyinchalik bu naqshlar sun‘iy ravishda ildiz yuzasini tozalashdagi farqlar bilan bog‘lanadi. Zond tebranish naqshlari

ultratovush ishlab chiqarish mexanizmidan mustaqil va zond shakli va generator quvvatiga bogʻliq. Yuklangan zondlar elliptik naqsh bilan tebranadi [5]. Bundan shu maʼlum boʻladiki agarda skaler uchi yaʼni nozullar ingichka boʻlsa, u holda albatta qurilmaning magnitostriktiv yoki pʼezoelektrik konstruksiyasi tebranish naqshlarini oʻzgartiradi.

TADQIQOT NATIJALARI VA MUHOKAMA

Lazer yordamida ogʻiz boʻshligʻining professional gigienasi protsedurasi tishlarni yumshoq blyashka, tatar va dogʻlaridan tozalashning zamonaviy innovatsion usuli hisoblanadi. Lazer bilan tozalash mutlaqo xavfsiz va ogʻriqsizdir. Ogʻiz boʻshligʻini reabilitatsiya qilish jarayonida mutaxassis tish toʻqimalariga kontaktsiz taʼsir koʻrsatadigan va shilliq pardalarni shikastlamasdan, uglerod lazeridan foydalanadi [6].



1-rasm. Magnitostriktiv va lazerli gibrid skaler.

Ammo bu – sakaler qurilmasi juda ham samarali va ommabop boʻlmasin koʻpchilikning choʻntagi bu qurilmani koʻtarmaydi. Uni kam harj materiallardan ixcham, sodda va arzon qilib ishlab chiqarish lozim. Bizning maqsadimiz ultratovushli hamda lazerli skalerlarni birlashtirib bir qurilmada jamlashdan yaʼni gibrid qurilmani yasashdan iborat. Buning uchun biz turli xil nazariy va amaliy tajribalar olib bormoqdamiz [7].

XULOSA

Xulosa qilib aytganda shuni taʼkidlash kerakki, ultratovushli va lazerli skaler qurilmarini birlashtirish ish samaradorligini oshirishi bilan birgalikda qurilmaning anchayin arzon va hamyonbop boʻlishini ham taʼminlaydi.

Adabiyotlar:

- [1]. Самедова Д.А., Кочнева А.А. «Препарирование твердых тканей зубов с помощью лазера», ГБОУ ВПО Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского Минздрава России, Бюллетень медицинских Интернет-конференций (ISSN 2224-6150) 2015. Том 5. № 11, С., 1311-1314, ID: 2015-11-5-R-5855.

- [2]. Abdul Hayei, N.A., Yahya, N.A., Safii, S.H. *et al.* Influence of scaler tip design on root surface roughness, tooth substance loss and patients' pain perception: an in vitro and a randomised clinical trial. *BMC Oral Health* **21**, 169 (2021).
<https://doi.org/10.1186/s12903-021-01540-0>
- [3]. Folwaczny, M., Merkel, U., Mehl, A., Hickel, R. Influence of Parameters on Root Surface Roughness Following Treatment With a Magnetostrictive Ultrasonic Scaler: An In Vitro Study. *Journal Periodontol* 2004, **75**, 1221-1226.
<https://doi.org/10.1902/jop.2004.75.9.1221>
- [4]. Thurnheer, T., Rohrer, E., Belibasakis, G.N. *et al.* Static biofilm removal around ultrasonic tips in vitro. *Clin Oral Invest* **18**, 1779-1784 (2014).
<https://doi.org/10.1007/s00784-013-1157-2>
- [5]. Simon, C.L., Bernxard, F., Gabriel, L.A., Demien, U. Three-dimensional analyses of ultrasonic scaler oscillations. *Journal of Clinical Periodontology* **36**, 44-50, (2008).
<https://doi.org/10.1111/j.1600-051X.2008.01339.x>
- [6]. Мандра Ю. В. ЛАЗЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СТОМАТОЛОГИИ. Учебное пособие / Мандра Ю.В., Абдулкеримов Х.Т., Светлакова Е.Н., Григорьев С.С., Жегалина Н.М., Семенцова Е.А., Власова М.И., Болдырев Ю.А., Котикова А.Ю., Ивашов А.С., Легких А.В., Абдулкеримов Т.Х., Диомидов И.А. — Екатеринбург: Издательский Дом «ТИРАЖ», 2019. — 140 с.
- [7]. Abdulkadirov R.A., Abdulkadirov B.A, Shakarov F.Q. Innovatsion Stomatologik Gibrid Skaler Qurilmasi. «Биотиббийёт муҳандислигининг замонавий муаммолари ва истиқболлари» мавзусидаги он-лайн республика илмий-амалий конференция материаллари тўплами. –Т.: 2022. – 254 б. 189-191.