



TERAPEVTIK STOMATOLOGIYADA OG'RIQSIZLANTIRISH USULLARI

Zamonaviy yondashuvlar, klinik tajriba va kelajak istiqbollari

Muallif: Risqiyev Yorqinbek Rauf o'g'li

Tashkilot: Osiyo xalqaro universiteti

ANNOTATSIYA: *Ushbu ilmiy maqolada terapevtik stomatologiyada qo'llaniladigan og'reqsizlantirish usullari chuqur va atroflicha tahlil qilingan. Mahalliy anestetiklar va ularning farmakologik xususiyatlaridan boshlab, zamonaviy kompyuter boshqaruvli anesteziya tizimlari, fizioterapevtik, psixologik va kombinatsiyalangan usullarga qadar bo'lgan keng qamrovli ma'lumotlar ilmiy manbalarga asoslanib yoritilgan. Og'req nafaqat jismoniy, balki ruhiy muammo sifatida qaraladi va uning oldini olish davolash samaradorligini keskin oshiradi. Maqolada har bir usulning mexanizmi, qo'llanish ko'rsatkichlari, afzalliklari va cheklovlari batafsil ko'rsatilgan.*

Kalit so'zlar: *anestetik, mahalliy anesteziya, umumiy anesteziya, sedatsiya, og'req nazorati, terapevtik stomatologiya, farmakologiya, klinik protokol*

1. KIRISH

Og'req insonning eng qadimiy va eng kuchli dushmanlaridan biri. Stomatologiya sohasida bemorlar aksariyat hollarda davolanishdan qo'rqishlarining asosiy sababi aynan og'req hisoblanadi. Bu holat shifokorlar uchun jiddiy muammo tug'diradi: bemor davolanishni kechiktiradi, kasallik avj oladi va natijaning chiqishi yomonlashadi. Shu sababli, og'reqsizlantirish faqat qulay davolanish uchun emas, balki to'g'ri tibbiy yordamning asosiy sharti sifatida qaralishi lozim.

Terapevtik stomatologiya kariyes, pulpit, parodontit, tish eti kasalliklari va boshqa ko'plab patologiyalarni davolovchi soha. Ushbu amaliyotlarning aksariyati og'reqli bo'lib, bemorning hamkorligini talab etadi. Qo'rquv va og'req esa bu



hamkorlikni buzadi. Shuning uchun zamonaviy stomatologiya og'reqsizlantirish usullarini muolaja uslubining asosi sifatida ko'radi.

Og'reqsizlantirish fani — anesteziyologiya — XX asrda jadal rivojlandi. Birinchi mahalliy anestetik kokain 1884-yilda Karl Koller tomonidan ko'z amaliyotida qo'llanilgan. Bugungi kunda bizda o'nlab xavfsiz, samarali preparatlar, innovatsion texnologiyalar va turli xil usullar mavjud. Ushbu maqola ana shu imkoniyatlarni tizimli va ilmiy tarzda yoritishga bag'ishlangan.

Zamonaviy amaliyotda og'reqsizlantirish bir necha yo'nalishda olib boriladi: farmakologik (dori vositalari orqali), fizioterapevtik (fizikaviy omillar orqali), psixologik (ruhiy ta'sir orqali) va kombinatsiyalangan. Har bir yo'nalishning o'z mexanizmi, ko'rsatkichlari va cheklovlari mavjud bo'lib, shifokor ularni to'la bilishi va to'g'ri qo'lla olishi shart.

2. OG'RIQ MEXANIZMI VA STOMATOLOGIYADA AHAMIYATI

2.1. Patofiziologiya

Og'req — bu bir qator neyrofiziologik jarayonlarning yig'indisi bo'lib, to'qima shikastlanishi yoki potensial shikastlovchi stimulg javoban yuzaga keladi. Stomatologiyada og'req asosan uch xil yo'l bilan ro'y beradi: mexanik (burish, kesish, bosim), termik (issiq yoki sovuqqa sezgirlik) va kimyoviy (karies bakteriyalari chiqindilari va yallig'lanish mediatorlari ta'sirida).

Og'req signali periferik noseptorlarda boshlanib, A-delta va C tolalar orqali orqa miyaga, u yerdan esa talamus va miyaning og'req markazlariga yetib boradi. Bu yo'lchanning istalgan nuqtasida blokad hosil qilish og'reqni to'xtatadi. Aynan shu tamoyilga barcha anesteziya usullari asoslanadi.

Stomatologiyada og'req persepsiyasini kuchaytiruvchi omillar ham muhim: stress gormoni kortizol, uyqusizlik, oldingi salbiy tajriba va bolalikdagi qo'rquv. Shu sababli shifokor og'reqni faqat biologik emas, balki biopsixososial hodisa sifatida baholamog'i kerak.



2.2. Bemor qo'rquvi va og'reqning o'zaro ta'siri

Stomatologik qo'rquv (dental anxiety) butun dunyo bo'yicha keng tarqalgan muammo bo'lib, aholining 10–15% klinik darajada og'ir qo'rquvdan aziyat chekadi. Qo'rquv esa og'req sezgirlikni oshiradi: stress holati neyrosensitizatsiyani kuchaytiradi, og'req chegarasi esa pasayadi. Bu shifokor va bemor o'rtasida «qo'rquv–og'req» zanjiri hosil bo'lib ketishiga olib keladi.

Bu holatni bartaraf etish uchun og'reqsizlantirish o'z vaqtida, to'g'ri usulda va qulay muloqot muhiti bilan birgalikda qo'llanilishi kerak. Zamonaviy stomatologiyada «og'reqsiz davolanish» — bu faqat dori ishlatish emas, balki bemorga bo'lgan yaxlit yondashuvning natijasidir.

3. MAHALLIY ANESTEZIYA USULLARI

3.1. Ta'sir mexanizmi

Mahalliy anestetiklar asab tolalari membranasidagi natriy kanallarini blokirovka qiluvchi kimyoviy moddalar. Natijada aktsion potentsial hosil bo'lib, og'req signali miya tomon o'ta olmaydi va bemor og'reqni sezmaydigan bo'lib qoladi. Bu usul terapevtik stomatologiyada eng ko'p va eng ishonchli tarzda qo'llaniladi.

Zamonaviy mahalliy anestetiklar ikki asosiy kimyoviy guruhga bo'linadi: eterlar va amidlar. Amidlar (artikain, lidokain, mepivakain, bupivakain) hozirgi amaliyotning asosini tashkil etadi, chunki ularda allergik reaksiyalar xavfi esterlar bilan solishtirganda ancha past.

3.2. Asosiy mahalliy anestetiklar taqqoslamasi

Preparat	Boshlanish	Davomiyligi	Vazokonstriktor	Xavfsizlik
Artikain 4%	1–2 daq	60–75 min	Adrenalin 1:100000	Yuqori
Lidokain 2%	2–3 daq	45–60 min	Adrenalin 1:80000	Yuqori



Preparat	Boshlanish	Davomiyligi	Vazokonstriktor	Xavfsizlik
Mepivakain 3%	2–3 daq	20–40 min	Yo'q	O'rta- yuqori
Bupivakain 0.5%	5–8 daq	4–8 soat	Adrenalin 1:200000	O'rta
Prokain 2%	3–5 daq	30–45 min	Adrenalin	Past (ester)

Jadval 1. Asosiy mahalliy anestetiklar taqqoslama tavsifi

Artikain bugun terapevtik stomatologiyada eng ko'p qo'llaniladigan anestetik hisoblanadi. Uning lipofillik xususiyati yuqori bo'lib, suyak to'qimasidan ham o'ta oladi. Bu esa infiltratsion anesteziya orqali mandibulada ham samarali natija beradi va ko'p hollarda blokadadan voz kechish imkonini beradi.

3.3. Infiltratsion anesteziya

Infiltratsion anesteziya — anestetikni maqsadli tishning atrofiga, shilliq parda osti yoki periost ostiga yuborishdan iborat. Bu usul yuqori jag'da juda samarali, chunki suyak g'ovak tuzilishga ega. Ultra-ingichka ignalar (30–32 G) qo'llanilishi injeksiya og'reg'ini keskin kamaytirdi. Igna kiritishdan oldin shilliq pardaga applikatsion anestetik gel qo'yish qo'shimcha qulaylik yaratadi.

3.4. Konduktiv (blokada) anesteziya

Blokada anesteziyasida anestetik asab magistraliga yuboriladi va u o'tkazadigan hududning barchasini anesteziyalaydi. Mandibular asab blokadasi pastki jag'ning bir tomonini to'liq anesteziyalaydi. Boshqa turlar: infraorbital, mental, nazopalatin va buyuk palatin asab blokadalari. Asosiy afzalligi — katta hududni bitta injeksiya bilan anesteziyalash imkonini.

3.5. Intrapulpal va intraligamentar anesteziya

Intrapulpal anesteziya — anestetikni pulpa kamerasiga to'g'ridan-to'g'ri yuborish usuli. Pulpit hollarda konventsional anesteziya yetarli bo'lmaganda qo'llaniladi. Intraligamentar anesteziya esa anestetikni periodontal bo'shlig'iga



yuborish bo'lib, maxsus shprislar yordamida 0,2–0,4 ml anestetik 30 soniya ichida ta'sir qiladi va 30–45 daqiqa davom etadi.

4. UMUMIY ANESTEZIYA VA SEDATSIYA

4.1. Sedatsiya turlari va ko'rsatkichlari

Sedatsiya — bemorni uxlatmagan holda uning xavotirini kamaytirish va relaksatsiya holatiga keltirish. Uch darajasi mavjud: minimal sedatsiya (anksioliz), o'rta sedatsiya (ongli sedatsiya) va chuqur sedatsiya. Ko'rsatmalar: kuchli stomatofobiya, uzun va murakkab muolajalar, bolalar stomatologiyasi, nevrologik yoki harakat buzilishi bo'lib bemorlarda.

4.2. Azot(I) oksid — eng xavfsiz sedatsiya

Azot(I) oksid (N_2O) sedatsiyasi eng xavfsiz va keng tarqalgan sedatsiya usuli. 30–50% N_2O va 50–70% kislorod aralashmasi burundan nafas olish orqali beriladi. Effekt 3–5 daqiqada boshlanib, muolaja tugagach tez ketadi. Afzalliklari: titratsiya imkoni, analgezik komponent mavjudligi. Kamchiligi: og'reqni to'liq bartaraf etmaydi; homiladorlik va pnevmotoraksda kontrindikatsiyon.

4.3. Oral va venoz sedatsiya

Oral sedatsiya — benzodiazepinlarni (midazolam, triazolam) muolajadan 30–60 daqiqa oldin og'iz orqali berish. Venoz sedatsiya (midazolam yoki propofol) esa tez va aniq titratsiya imkonini beradi. Murakkab va uzoq muolajalar uchun optimal, maxsus tayyorgarlik hamda monitoring talab etiladi.

4.4. Umumiy anesteziya

Umumiy anesteziya stomatologiyada faqat tor ko'rsatmalarda qo'llaniladi: juda kuchli fobiya, muolajaga mutlaq qarshilik ko'rsatadigan bolalar, nevrologik buzilishlar. Zamonaviy preparatlar — propofol, sevofluran, remifentanil — tez ta'sir qilib, tez chiqib ketgani va nojo'ya ta'sirlari kamligi bilan ajralib turadi. Stasionar sharoitida anesteziyolog nazoratida amalga oshiriladi.



5. FIZIOTERAPEVTIK VA NONINVAZIV USULLAR

5.1. Lazer terapiyasi

Yumshoq to'qimali lazerlar (diod va Nd:YAG lazerlar) og'reqni kamaytirish va shilliq qavatni anesteziyalashda tobora ko'proq qo'llanilmoqda. Lazer nuri to'qimada endorfin va enkefalin chiqarilishini rag'batlantiradi, yallig'lanish mediatorlarini kamaytiradi hamda asab impulsini susaytiradi. Ayniqsa bolalar stomatologiyasida injeksiyadan oldin applikatsion lazer anesteziyasi katta samara beradi.

5.2. Krioterapiya va elektroforez

Krioterapiya — sovuq ta'sir orqali og'reqsizlantirish. Chloroetil spreyni shilliq pardaga purkash bilan qisqa muddatli applikatsion anesteziya effekti hosil bo'lib, usul sodda, tez va arzon hisoblanadi. Elektroforez esa o'zgaruvchan tok yordamida lidokain yoki novokainni to'qimaga kiritish usuli bo'lib, injeksiyadan qo'rqadigan bemorlar uchun muqobil bo'la oladi.

5.3. TENS terapiyasi va akupunktura

TENS (Transkutan Elektrik Asab Stimulyatsiyasi) — teridan elektr impulsi berish orqali og'req nazorati. Gate Control nazariyasiga asoslanib, katta diametrli asab tolalarini stimulyatsiya qilish og'req impulsini blokirovka qiladi. Akupunktura — an'anaviy Xitoy tibbiyotidan olingan usul bo'lib, endogen opioidlar (beta-endorfin, enkefalin) chiqarilishini rag'batlantiradi. Stomatologiyada yordamchi usul sifatida o'rganilmoqda.

6. PSIXOLOGIK OG'RIQSIZLANTIRISH USULLARI

6.1. Kognitiv-xulqiy terapiya (CBT)

Kognitiv-xulqiy terapiya — stomatologik fobiyaning davolashning eng samarali psixologik usuli sifatida tan olingan. Bemor o'z qo'rquvining mantiqiy asoslarini tushunib, uni engish strategiyalarini o'zlashtiradi. Qisqa muddatli CBT (4–6 sessiya) ham samarali natija berishi isbotlangan. Ko'rsatmalar: stomatofobiya, kuchli xavotir, gag-refleks.



6.2. Gipnoz va chuqur relaksatsiya

Klinik gipnoz — bemorni transen holatga kiritib, og'req persepsiyasini o'zgartirish usuli. PET-skanerlash gipnoz holida og'req markazlarida faollikning pasayishini ko'rsatgan. Progressiv mushaklarni bo'shashtirish, chuqur nafas olish va vizualizatsiya kabi relaksatsiya texnikalar ommaviyroq va o'zlashtirishga oson bo'lib, muolaja oldidan 10–15 daqiqa amaliyot og'req sezgirligini pasaytiradi.

6.3. Virtual reallik va distraksiya

VR ko'zoynaklar orqali bemor muolaja davomida virtual dunyo ichida bo'lib, e'tiborini og'reqdan chalg'itadi. Bolalar stomatologiyasida VR ning samaradorligi klinik tadqiqotlarda tasdiqlangan: og'req balli va xavotir darajasi sezilarli kamaygan. Tell-Show-Do metodi ham bolalar bilan ishlashda keng qo'llaniladi — muolajani oldindan ko'rsatib, tushuntirib so'ng bajarish bolaning qo'rquvini kamaytiradi.

7. ZAMONAVIY INNOVATSION TEXNOLOGIYALAR

7.1. Kompyuter boshqaruvli anesteziya tizimlari

The Wand va STA (Single Tooth Anesthesia) tizimlari — kompyuter tomonidan boshqariladigan anestetik yuborish qurilmalari. Ular anestetikni aniq bir tezlik va bosimda, o'zgarmas ravishda yuboradi. Injeksiya og'reg'i an'anaviy shpritsga nisbatan keskin kamayadi. Qalamsimon shakli psixologik jihatdan ham kamroq qo'rquvchan bo'lib, bolalar va stomatofobiyasi kuchli bemorlar uchun ayniqsa tavsiya etiladi.

7.2. Ignasiz dori yetkazish tizimlari

Ignasiz dori yetkazish (Needle-free) tizimlari yuqori bosim ostida anestetikni shilliq parda orqali kiritadi, igna kerak bo'lib qolmaydi. Syrijet va PharmaJet shular jumlasidan. Igna qo'rquvini butunlay hal qiladi. Kamchiligi: chuqur to'qimalarga yetkazishda cheklov va nisbatan yuqori narx.

7.3. Nanotexnologiya va transdermal tizimlar

Liposoma va nanobo'laklariga o'ralgan anestetiklar shilliq pardaga surtilganda sekin va uzoq muddat chiqarilishi mumkin. EMLA kremi va LMX-4 kabi



mahsulotlar bugungi kunda mavjud. Nanotexnologiyaga asoslangan yangi avlod preparatlar ishlab chiqilmoqda va kelajakda injeksion anesteziyani to'ldirib yoki almashtira olishi mumkin.

8. ALOHIDA KLINIK HOLATLAR

8.1. Homiladorlik davrida

Homiladorlik davrida og'reqsizlantirish alohida ehtiyotkorlikni talab etadi. Lidokain va artikain FDA B toifasiga kiradi va eng xavfsiz variant sifatida tan olingan. Ikkinchi trimestr eng qulay davolash davri. Prilocain (methemoglobinemiya xavfi) va benzokaindan (embriotoksik xususiyati) qochish kerak. Umumiy anesteziya va sedatsiya faqat hayotiy ko'rsatmalarda qo'llaniladi.

8.2. Bolalarda

Bolalarda doz hisobi tana vazniga asoslanadi; muolaja oldindan tushuntiriladi; psixologik tayyorgarlik majburiy. Mahalliy anestetikdan tashqari N₂O va oral midazolam keng qo'llaniladi. Ignasiz tizimlar va kompyuter boshqaruvli shprislar bolalarda yuqori samara beradi. Tell-Show-Do metodi va ijobiy mustahkamlash — bolalar stomatologiyasining asosiy vositasidir.

8.3. Keksalarda va surunkali kasalliklarda

Keksalarda dori metabolizmi sekinlashgani uchun dozalar kamaytirilib, injeksiya sekin amalga oshiriladi. Gipertaniya bo'lgan bemorlarda epinefrinni minimallashtirish yoki mepivakaindan foydalanish tavsiya etiladi. Antikoagulyant qabul qiluvchi bemorlarda aspiratsiya testiga alohida e'bitor zarur; immunosupressiyada esa steril texnikaga qat'iy rioya qilinadi.

9. NOJO'YA TA'SIRLAR VA EHTIYOT CHORALARI

Mahalliy anestetiklar odatda xavfsiz, biroq noto'g'ri qo'llanilganda quyidagi asoratlar yuzaga kelishi mumkin:

- ◆ Lokal toksiklik: to'qima nekrozi (teri osti yo'g'iga yuborilganda yoki vazokonstriktor haddan oshganda)
- ◆ Sistemik toksiklik: bosh aylanishi, quloqda shovqin, tutqanoq, aritmiya (inadvertent venoz injeksiyada kuzatiladi)



- ◆ Allergik reaksiyalar: ester tipidagi anestetiklarda ko'proq, amidlarda juda kam uchraydi
- ◆ Vazokonstriktor reaksiyalari: yurak urishi tezlashishi, qon bosimining ko'tarilishi
- ◆ Asab paresteziyasi: igna bilan asabning to'g'ridan-to'g'ri kontaktida yuzaga keladi, odatda o'tkinchi

Oldini olish choralari: har doim aspiratsiya testi o'tkazish, sekin yuborish texnikasiga rioya qilish, minimal samarali doza qo'llanish, bemorning tibbiy tarixi va allergiya anamnezini to'liq baholash.

10. XULOSA

Terapevtik stomatologiyada og'reqsizlantirish — bu faqat injeksiya emas, balki bemorning jismoniy va psixologik qulayligi, davolanishga bo'lgan munosabati va davolash natijasi bilan bog'liq yaxlit konsepsiya. Zamonaviy stomatolog bir nechta usullarni bilishi, ularni to'g'ri kombinatsiyalashi va individual yondashuv asosida tanlashi kerak.

Mahalliy anesteziya — eng ishonchli usul bo'lib qolmoqda. Artikain, lidokain kabi preparatlar xavfsizlik va samaradorlik uyg'unligini ta'minlaydi. Kompyuter boshqaruvli tizimlar, ignasiz injeksiya va nanotexnologiya esa kelajakka yo'l ochmoqda.

Sedatsiya va psixologik usullar mahalliy anesteziyani to'ldiradi — qo'rquv va xavotirni bartaraf etib, to'liq qulaylik yaratadi. Ayniqsa bolalar va fobiyasi kuchli bemorlarda bu yondashuv hal qiluvchi ahamiyat kasb etadi.

Kelajakda sun'iy intellekt yordamida anesteziyaning avtomatik monitoringi, genotipga moslashtirilgan dozalash tizimlari va virtual reallik asosidagi to'liq distraksiya platformalari stomatologiyada og'reqni butunlay tarixga aylantirishi mumkin. Bugungi kunning vazifasi — ilmiy bilim va klinik tajribani birlashtirib, har bir bemor uchun eng qulay va xavfsiz davolanish sharoitini yaratish.



FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Malamed S.F. Handbook of Local Anesthesia. 7th ed. Elsevier; 2020.
2. Yagiela J.A., Dowd F.J., Johnson B.S. Pharmacology and Therapeutics for Dentistry. 6th ed. Mosby; 2011.
3. Moore P.A., Hersh E.V. Local anesthetics: pharmacology and toxicity. Dent Clin North Am. 2010;54(4):587–599.
4. Boyle C.A., Newton T., Milgrom P. Who is referred for sedation for dentistry and why? Br Dent J. 2009;206(6):E12.
5. Ram D., Peretz B. Administering local anaesthesia to paediatric dental patients. Int J Paediatr Dent. 2002;12(2):80–89.
6. American Dental Association. Guidelines for the Use of Sedation and General Anesthesia by Dentists. ADA; 2016.
7. Shahidi S., Nokar S. Laser dentistry: a review of its applications. Journal of Lasers in Medical Sciences. 2010;1(1):1–6.
8. Kvale G., Berggren U., Milgrom P. Dental fear in adults: a meta-analysis. Community Dent Oral Epidemiol. 2004;32(4):250–264.
9. Rosenbaum R.S. Virtual Reality Distraction for Dental Anxiety. JADA. 2019;150(7):555–561.
10. O'zbekiston Respublikasi Sog'liqni saqlash vazirligi. Stomatologik amaliyotda og'reqsizlantirish bo'yicha klinik protokol. Toshkent; 2021.