



QOLIP OLIISH XOMASHYOLARI VA ULARNING ORTOPEDIK STOMATOLOGIYADAGI O'RNI

[Abduxoliqov Abdulaziz Muzaffar o'g'li]

*[Osiyo xalqaro universiteti tibbiyot yo'nalishi stomatologiya fakulteti 3-
bosqich talabasi]*

ANNOTATSIYA: Maqolada ortopedik stomatologiyada qo'llaniladigan qolip olish xomashyolarining zamonaviy tasnifi, ularning kimyoviy tabiati, asosiy xossalari va klinik qo'llash sohalari adabiyotlar tahlili asosida yoritilgan. Hidrokolloid (agar, alginat) va elastomer (polisulfid, kondensatsion va additsion silikonlar, polieter) materiallar, shuningdek rigid (gips, sink-oksid evgenol pastasi, termoplastik massa) materiallar ko'rib chiqilib, ularning ortopedik davolashning turli bosqichlarida - to'liq va qisman protezlash, tojli-ko'prik konstruksiyalari, implantatsiyadan keyingi protezlash - qo'llanilishi tahlil qilingan. Material tanlashga ta'sir etuvchi omillar va zamonaviy tendensiyalar ham muhokama qilingan.

Kalit so'zlar: qolip olish materiallari, gidrokolloid, alginat, elastomer, silikon, polieter, ortopedik stomatologiya.

Dolzarbligi

Ortopedik stomatologiyada davolashning muvaffaqiyati katta darajada tish va uni o'rab turgan to'qimalarning aniq va batafsil qolibini olishga bog'liq. Qolip - protez konstruksiyasini (toj, ko'prik, olinadigan yoki olinmas protez, implant ustiga qo'yiladigan konstruksiya) laboratoriya sharoitida tayyorlash uchun asos bo'lib xizmat qiladi. Qolip qanchalik aniq va detallarni to'liq aks ettirsa, tayyorlangan protez shunchalik yaxshi moslashadi, funksional va estetik jihatdan qoniqarli natija beradi.

Zamonaviy stomatologiya amaliyotida qolip olish uchun ishlatiladigan xomashyolar kimyoviy tarkibi, fizik-mexanik xossalari va klinik qo'llash sohalariga



ko'ra bir-biridan sezilarli farq qiladi. Har bir material o'zining afzallik va kamchiliklariga ega bo'lib, noto'g'ri tanlangan material aniqlikning pasayishiga, o'lchamiy o'zgarishlarga, natijada esa protezning yomon moslashuviga olib kelishi mumkin. Shu sababli, talaba-shifokorlar uchun qolip olish materiallarining tasnifi, xossalari va tanlash mezonlarini chuqur bilish katta amaliy ahamiyat kasb etadi.

Maqsad

Adabiyotlar tahlili asosida qolip olish xomashyolarining zamonaviy tasnifini, asosiy guruhlarining kimyoviy tabiati va xossalari, ularning ortopedik stomatologiyaning turli bosqichlaridagi qo'llanilishini, material tanlashga ta'sir etuvchi omillarni hamda zamonaviy tendensiyalarni yoritish.

Materiallar va metodlar

Maqola tayyorlashda so'nggi o'n yillikda nashr etilgan xorijiy ilmiy-tibbiy adabiyotlar, jumladan PubMed/PMC va NCBI Bookshelf bazalarida indekslangan original tadqiqotlar va sharh maqolalar, shuningdek ortopedik stomatologiya bo'yicha o'quv adabiyotlari tahlil qilindi. Tavsifiy-analitik usul qo'llanildi: mavzuga oid manbalar tizimlashtirilib, umumlashtirilgan holda, o'z so'zlar bilan bayon etildi.

Natijalar va muhokama

1. Qolip olish materiallariga qo'yiladigan umumiy talablar

Ideal qolip olish materiali quyidagi xususiyatlarga ega bo'lishi kerak: og'iz bo'shlig'ida qulay ish vaqtiga ega bo'lishi, tish va yumshoq to'qimalarning eng mayda detallarini aniq aks ettirishi, qotgandan so'ng o'lchamiy jihatdan barqaror bo'lishi, og'izdan olib chiqilgandan keyin ham shaklini saqlashi, bemor uchun xavfsiz va qulay bo'lishi, shuningdek qayta ishlash (dezinfeksiya) jarayonlariga chidamli bo'lishi. Amaliyotda mutlaqo barcha talablarga javob beruvchi "ideal" material hali topilmagan, shu sababli har bir klinik vaziyatda material tanlovi konkret maqsadga muvofiq amalga oshiriladi.

2. Qolip olish materiallarining zamonaviy tasnifi

Qolip olish xomashyolari mexanik xossalari ko'ra ikki katta guruhga bo'linadi: elastik (elastic) va noelastik, ya'ni rigid (rigid/non-elastic) materiallar.



Elastik materiallar deformatsiyalangan (cho'zilgandan yoki siqilgandan) so'ng dastlabki shakliga qayta olish xususiyatiga ega bo'lib, ular o'z navbatida gidrokolloidlar va elastomerlarga bo'linadi. Rigid materiallar esa qotgandan so'ng amaliy jihatdan qattiq va bikr bo'lib qoladi, shu sababli ular faqat astarli (parallel devorli, tishsiz) sohalarda yoki maxsus klinik holatlarda qo'llaniladi.

3. Gidrokolloid materiallar

3.1. Qaytar (reversibl) gidrokolloid - agar

Agar - dengiz o'tlaridan olinadigan polisaxarid asosidagi material bo'lib, qaytar xususiyatga ega: qizdirilganda suyuqlanadi, sovutilganda esa gel holatiga qaytadi. Bu xususiyat uni bir necha marta qayta ishlatish imkonini beradi, biroq maxsus isitish uskunasi va suv sovutish tizimiga ega qoliplarni talab qilishi amaliy qo'llanilishini cheklaydi. Hozirgi kunda agar asosan laboratoriya sharoitida model dublikatsiyasi uchun ishlatiladi.

3.2. Qaytmas (irreversibl) gidrokolloid - alginat

Alginat - kimyoviy reaksiya natijasida qotadigan, kukun holida ishlab chiqariladigan va suv bilan aralashtiriladigan material bo'lib, hozirgi kungacha eng keng qo'llaniladigan qolip materiallaridan biri hisoblanadi. Uning asosiy afzalliklari - arzonligi, ishlatish qulayligi, bemor uchun yoqimlilik va nisbatan qisqa qotish vaqti. Kamchiliklari qatoriga past yirtilish mustahkamligi, cheklangan detal aniqligi va o'lchamiy barqarorlikning pastligi (namlik yo'qotish yoki ortiqcha namlanish natijasida) kiradi. Shu sababli alginat asosan dastlabki (diagnostik) qoliplar, o'rganish modellari, qisman tishsiz bemorlar uchun qoliplar va antagonist tish qatori qoliplarini olishda qo'llaniladi, aniq protezlash (toj, ko'prik) uchun tavsiya etilmaydi.

4. Elastomer materiallar

Elastomerlar - tabiiy kauchukka o'xshash elastik xossalarga ega bo'lgan sintetik materiallar bo'lib, ular gidrokolloidlarga nisbatan yuqori aniqlik va o'lchamiy barqarorlikni ta'minlaydi, shu sababli aniq protezlash uchun asosiy tanlov hisoblanadi. Kimyoviy tarkibiga ko'ra to'rt asosiy turga bo'linadi:



- Polisulfidlar - eng birinchi ishlab chiqilgan elastomer material, yuqori yirtilish mustahkamligi va yaxshi elastiklikka ega, biroq uzoq qotish vaqti va noxush hidga ega; ko'proq to'liq tishsiz bemorlarda ikkilamchi (funksional) qoliplar olishda qo'llaniladi;

- Kondensatsion silikonlar (C-silikon) - nisbatan arzon, biroq qotish jarayonida yon mahsulot (etil spirti) ajralib chiqishi natijasida o'lchamiy qisqarish kuzatiladi, bu esa uzoq muddatli saqlashda aniqlikni pasaytiradi;

- Additsion silikonlar (A-silikon, polivinilsiloksan/PVS) - yuqori aniqlik, ajoyib o'lchamiy barqarorlik va yaxshi elastik tiklanish xususiyatiga ega, hozirgi kunda tojli-ko'prik konstruksiyalari va implant protezlash uchun "oltin standart" hisoblanadi; kamchiligi - nisbatan yuqori narxi va ba'zi turlarining gidrofobligi (bu esa namlangan sohalarda ishlashni qiyinlashtiradi, garchi zamonaviy gidrofillashtirilgan turlari mavjud);

- Polieter - yuqori qattqlik, aniqlik va tabiiy gidrofillik bilan ajralib turadi, namlangan sohalarda ham yaxshi natija beradi, biroq nisbatan qattqligi tufayli katta undercut (tish osti bo'shliqlari) mavjud hollarda olib chiqishda noqulaylik tug'dirishi mumkin.

Amaliyotda elastomerlarning bir qismli (monofaza) yoki ikki qismli ("putty-wash" texnikasi) qo'llanilishi keng tarqalgan, bu esa turli qovushqoqlikdagi materiallarni birgalikda ishlatish orqali ham umumiy konturni, ham mayda detallarni yuqori aniqlikda aks ettirish imkonini beradi.

5. Rigid (noelastik) materiallar

- Gips (impression plaster) - past narxi va yuqori o'lchamiy barqarorligi bilan ajralib turadi, biroq mo'rtligi va undercut mavjud sohalarda qo'llab bo'lmasligi tufayli hozirgi kunda cheklangan holatlarda, asosan to'liq tishsiz jag'larda ishlatiladi;

- Sink-oksid evgenol pastasi (ZOE) - yuqori aniqlik va o'lchamiy barqarorlikka ega, ko'pincha to'liq tishsiz bemorlarda yakuniy (funksional) qolip olishda yoki registratsiya materiali sifatida qo'llaniladi;



- Termoplastik massa (komponent) - qizdirilganda yumshaydigan va sovuganda qotadigan material bo'lib, asosan individual qolip qoshiqlarini tayyorlashda va chegara sohalarini aniqlashtirishda (border molding) yordamchi material sifatida ishlatiladi.

6. Materiallarning ortopedik stomatologiyaning turli bosqichlaridagi qo'llanilishi

- Diagnostik va o'rganish modellari uchun - odatda alginat, uning arzonligi va tezkorligi tufayli;
- Tojli-ko'prik konstruksiyalari uchun aniq (ishchi) qoliplar - additsion silikon yoki polieter, yuqori aniqlik talab etilgani sababli;
- Olinadigan qisman protezlar uchun - alginat yoki elastomer materiallar, klinik vaziyatga qarab;
- To'liq tishsiz jag'lar uchun funksional (ikkilamchi) qoliplar - polisulfid yoki ZOE pastasi, bular yumshoq to'qimalarning funksional holatini aniq aks ettirish imkonini beradi;
- Implant ustiga qo'yiladigan protezlash uchun - odatda additsion silikon yoki polieter, implant transferlarining aniq pozitsiyasini saqlash muhim bo'lgani sababli.

7. Material tanlashga ta'sir etuvchi omillar

- Klinik vaziyat - undercut mavjudligi, yumshoq to'qima holati, bemor og'zining namlik darajasi;
- Talab etilgan aniqlik darajasi - diagnostik maqsadlarda past aniqlik yetarli bo'lsa, aniq protezlash uchun yuqori aniqlik zarur;
- O'lchamiy barqarorlik - qolip laboratoriya ishlov berilguncha qancha vaqt saqlanishi kerakligi;
- Bemorning qulayligi va toleratsiyasi - ta'm, hid, qotish vaqti, gag-refleksga ta'siri;
- Iqtisodiy jihat - material narxi va klinikaning moliyaviy imkoniyatlari;



- Dezinfektsiya va saqlashga chidamlilik - infeksiya nazorati talablariga javob berishi.

8. Zamonaviy tendensiyalar

So'nggi yillarda gibrid materiallar (masalan, vinilsiloksaneter - polieter va additsion silikon xossalari birlashtiruvchi materiallar) ishlab chiqilmoqda, ular yuqori gidrofillik bilan birga aniqlik va o'lchamiy barqarorlikni ta'minlaydi. Shuningdek, infeksiya nazoratini kuchaytirish maqsadida antimikrobal qo'shimchali materiallar ishlab chiqarilmoqda. Bundan tashqari, intraoral raqamli skanerlash texnologiyasining rivojlanishi an'anaviy qolip olish materiallarini ba'zi klinik holatlarda to'liq almashtirmoqda, biroq murakkab implant konstruksiyalari, katta ko'priklar va ba'zi funksional qoliplar uchun an'anaviy elastomer materiallar hozircha o'z ahamiyatini saqlab qolmoqda.

9. Qolip qoshiqlari va ularning ahamiyati

Qolip olish materialining o'zi qanchalik sifatli bo'lmasin, uni ushlab turuvchi qolip qoshig'i (impression tray) to'g'ri tanlanmasa, yakuniy natija baribir qoniqsiz bo'lishi mumkin. Qolip qoshiqlari standart (tayyor, turli o'lchamdagi) va individual (bemor og'iz bo'shlig'i o'lchamlariga moslab tayyorlangan) turlarga bo'linadi. Standart qoshiqlar, odatda, diagnostik va alginat qoliplari uchun yetarli bo'lsa, aniq protezlash uchun individual qoshiqlar afzal ko'riladi, chunki ular materialning bir tekis va nazorat qilinadigan qalinlikda taqsimlanishini ta'minlaydi, bu esa qotish jarayonidagi ichki kuchlanishlarni va natijada o'lchamiy buzilishlarni kamaytiradi.

Individual qoshiqlar odatda akril plastmassa yoki yorug'lik bilan qotadigan maxsus materiallardan tayyorlanadi va ularning devorlari bilan tish qatori orasida material uchun 2-4 mm bo'shliq qoldiriladi. Bundan tashqari, qolip materialining qoshiqqa yaxshi yopishishini ta'minlash uchun maxsus yopishtiruvchi (adhesive) vositalar qo'llaniladi - bu, ayniqsa elastomer materiallar bilan ishlashda, qolipning qoshiqdan ajralib qolishining oldini oladi.



10. Qolip olishda uchraydigan tipik xatolar

- Materialni noto'g'ri nisbatda aralashtirish (kukun-suyuqlik yoki ikki komponentli pastalar nisbati buzilishi) - bu material xossalarning o'zgarishiga, qotish vaqtining buzilishiga olib keladi;
- Qolip qoshig'ini og'izdan erta yoki kech olib chiqish - erta olib chiqish materialning to'liq qotmagan holda deformatsiyalanishiga, kech olib chiqish esa ortiqcha elastik kuchlanish va yirtilishlarga sabab bo'ladi;
- Qon yoki so'lak bilan ifloslanish - ayniqsa gidrofob materiallarda detal aniqligining sezilarli pasayishiga olib keladi;
- Qolipda havo pufakchalari (poralar) hosil bo'lishi - noto'g'ri aralashtirish texnikasi yoki materialni noto'g'ri joylashtirish natijasida yuzaga keladi va yakuniy modelda nuqsonlarga sabab bo'ladi;
- Qolipni laboratoriyaga yuborishdan oldin noto'g'ri saqlash yoki dezinfeksiya qilish - ba'zi materiallarning (ayniqsa gidrokolloidlarning) o'lchamli barqarorligi past bo'lgani sababli, uzoq muddat saqlash yoki noto'g'ri namlik sharoiti aniqlikni pasaytiradi.

Ushbu xatolarning oldini olish uchun har bir material turi bo'yicha ishlab chiqaruvchi tavsiyalariga qat'iy rioya qilish, aralashtirish va joylashtirish texnikasini to'g'ri bajarish, shuningdek qolipni belgilangan vaqt oralig'ida gipsga quyish muhim ahamiyatga ega.

11. Qoliplarni dezinfeksiya qilish

Og'iz bo'shlig'idan olingan har qanday qolip mikroorganizmlar bilan ifloslangan hisoblanadi va laboratoriyaga yuborishdan oldin infeksiya nazorati talablariga muvofiq dezinfeksiya qilinishi shart. Dezinfeksiya usuli tanlangan material turiga mos kelishi kerak, chunki ba'zi kimyoviy vositalar (masalan, uzoq muddat suvga botirish) gidrokolloid materiallarning o'lchamli barqarorligini buzishi mumkin, elastomer materiallar esa dezinfeksiyaga nisbatan chidamliroq hisoblanadi. Odatda botirish (immersion) yoki purkash (spray) usuli qo'llaniladi, dezinfeksiya vaqti va vositasi ishlab chiqaruvchi ko'rsatmalariga mos ravishda tanlanadi. To'g'ri



dezinfeksiya nafaqat bemor va tibbiy xodimlar xavfsizligini, balki qolip aniqligining saqlanishini ham ta'minlaydi.

12. Materiallarning biyomoshuvchanligi va xavfsizlik jihatlari

Qolip olish materiallarini tanlashda ularning biyomoshuvchanligi va bemor uchun xavfsizligi alohida e'tiborga olinishi lozim. Ba'zi bemorlarda alginat tarkibidagi lateks yoki boshqa qo'shimchalarga, shuningdek polisulfidlarning o'ziga xos hidiga nisbatan individual sezuvchanlik yoki noxush reaksiyalar kuzatilishi mumkin. Shu sababli, davolashdan oldin bemorning allergik anamnezini aniqlash, zarur hollarda muqobil (masalan, lateks tutmaydigan yoki hidsiz) materiallarni tanlash tavsiya etiladi. Bundan tashqari, gag-refleksi kuchli bemorlarda tezroq qotadigan yoki kamroq hajmda ishlatiladigan materiallarni, shuningdek to'g'ri pozitsiyalash texnikasini qo'llash noqulaylikni sezilarli darajada kamaytirishi mumkin.

Xulosa

Qolip olish xomashyolari ortopedik stomatologiyaning ajralmas va muhim tarkibiy qismi bo'lib, ularning to'g'ri tanlanishi protez konstruksiyasining aniqligi, funktsionalligi va uzoq muddatli klinik natijasiga bevosita ta'sir ko'rsatadi. Gidrokolloid materiallar (agar, alginat) asosan diagnostik va oddiy klinik vaziyatlarda, elastomer materiallar (polisulfid, silikonlar, polieter) esa yuqori aniqlik talab etiladigan aniq protezlash bosqichlarida qo'llaniladi. Rigid materiallar (gips, ZOE pastasi, termoplastik massa) o'z navbatida cheklangan, ammo muhim klinik vazifalarni bajaradi. Har bir klinik holatda material tanlovi bemor va davolash maqsadining o'ziga xos talablariga mos ravishda, materialning xossalarini chuqur bilgan holda amalga oshirilishi kerak.

ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Dental Alginate Impressions // StatPearls, NCBI Bookshelf, NBK470480.
2. Digital assessment of properties of the three different generations of dental elastomeric impression materials // PMC, PMC9442984.



3. Dental Impression Materials: Types, Properties, and Applications // Denpedia, 2024.
4. Classification of Dental Impression Materials: Types & Uses // Dental Avenue.
5. Classification of Impression Materials // Harvard Medical School, Face Surgery portali.
6. A dental student's guide to... impression materials // Dentistry Online, 2021.
7. Comparing Types of Dental Impression Materials // STOMADENT, 2023.
8. Elastic and rigid impression materials: classification // Zhermack Magazine, 2024.
9. Ortopedik stomatologiya bo'yicha o'quv adabiyotlari: qolip olish materiallari tasnifi va qo'llanilishi bo'yicha bo'limlar.