

KONTAKT LINZALARNI TIBBIYOTDA QO‘LLANILISHI

Elmuratova D.B., Akbarova A.

Toshkent tibbiyot akademiyasi, Toshkent, O‘zbekiston

Annatsatsiya: Linzalardan turli xil oftalmologik kasalliklarni davolashda yani ko‘z rangini o‘zgartirish yoki shox pardani davolashda, miyopiya, gipermetropiya uzoqni ko‘ra olmaslik, astigmatizm kabi kasalliklarni davolashda ishlatiladi. Linzalar ko‘z rangini o‘zgartirish va yaxshilash uchun ham ishlatilishi mumkin. Ba’zi hollarda linzalar ko‘zning sirtini himoya qilish uchun tibbiy maqsadlarda qo‘llaniladi.

Kalit so‘zlar: Linzalar, kontaktli linza oftalmologika kasalliklar,diabet,aqlli kontaktli linza,glukoza,ko‘zoynak,astigmatizm, defektoskopiya, tibbiyot diagnostikasi, havoli linza va boshqalar.

Asosiy qism: **Linza** (nem. Linse, lot. Lens- yosmiq; ikki tomoni qavariq shisha) optikada ikkala tomoni sferik sirtlar bilan chegaralangan shaffof jism,u yorug‘lik oqimi shaklini o‘zgartirib beradi. Asosan, optik sistemalarning asosiy elementlaridan biri hisoblanadi. Linza, ko‘pincha, shishadan tayyorlanadi. Infraqizil nurlar yoki ultrabinafsha nurlar uchun shaffof moddalar (kvars, flyorit va boshqalar) dan tayyorlanadi. Linza sirtining ko‘rinishi ko‘pincha sferik, maxsus linzalarda esa sferik bo‘lmasligi ham mumkin. Odatda, linzalar sferik sirtlar bilan yoki bitta sferik sirt va bitta yassi sirt bilan chegaralangan linzalar keng qo‘llanadi. Shakliga ko‘ra, linzalar qavariq va botiq xillarga bo‘linadi.Linzani ko‘plab prizmalarning yig‘indisi deb tasavvur qilish mumkin .Qavariq linzalar parallel nurlar dastasini yig‘ib beradi. Botiq linzalar yorug‘likni har tomonga tarqatib yuboradi . Parallel nurlarni musbat linzalarda bir nuqtada linzaning bosh fokusida, manfiy linzalarda esa (tarqalayotgan nurlarni) linzaning mavhum bosh fokusida yig‘ish mumkin. Manfiy linzalarda buyumning mavhum tasviri, musbat linzalarda haqiqiy, ammo teskari tasviri oli-nadi. Linzaning optik markazidan fokusigacha bo‘lgan masofa linzaning fokus masofasi deyiladi. Optik asboblarda, linzalarning optik aberratsiyasi tufayli, bir necha Linzalar ishlatiladi; 2) akustikada tovush yo‘nalishini o‘zgartira oladigan qurilma. Optik linza kabi akustik linza ham ikki ish sirti bilan chegaralanadi. Bu ikki sirtning sindirish ko‘rsatkichi asosiy tavsifi bo‘ladi. Shu sababli linza materiali shaffof bo‘lganida uning to‘lqin qarshiligi muhitning to‘lqin qarshiligiga yaqin bo‘lishi shart. Akustik linza qattiq, suyuq, gazsimon moddadan iborat bo‘lishi mumkin. Havoli linzalar radioappaturalarda, qattiq va suyuq linzalar defektoskopiya, tibbiyot diagnostikasida qo‘llanadi, shuningdek, ultra-tovushdan foydalanish (texnika va biologiya)da uni konsentratsiyalash (yig‘ish) uchun ishlatiladi.

Tiibiyotda qo‘llanilishi.

Hozirgi kunda kontakt linzalari nafaqat oftalmalogiyada,balki turli xil muommolarni hal qilish uchun tegishli tibbiyot sohalarida tobora ko‘proq foydalanilmoqda.

Misol uchun,agar plastik protseduradan so‘ng asoratlar paydo bo‘lsa (shox pardoning ichki qismini lazer bilan tuzatish)kiruvchi alomatlar linzalar yordamida yo‘q qilinadi.Linzalar shuningdek,yoshga bog‘liq uzoqni ko‘ra olmaslik bilan yordam beradi.Xuddi shu effektga kontaktli linzalar yordamida erishish mumkin.

Linzalar qo‘llanilishini yangi sohasi nanotexnologiyaga asoslangan usullar bo‘lib,boshqa kasalliklarni tashxislash va davolashni yaxshilaydi.

Ushbu yo‘nalishda eng muhim loyihalardan biri 2014-yilda Alphabet tomonidan taqdim etilgan raqamli kontakt linzalar bo‘ldi va diabet bilan og‘rigan odamlarning hayotini sezilarli darajada

osonlashtirishi kerak edi. Ishlab chiqaruvchilar linzani ko'z yoshi suyuqligi orqali qondagi qand miqdorini aniqlash uchun sensorlar bilan jehozladilar. Barqaror o'lchov natijalariga erishish qiyin bo'lganligi va linzalardan foydalanish noqulayli sabab loyiha yopildi.

Ayni paytda diabetga chalinganlar uchun linzalarni ishlab chiqish davom etmoqda. Janubiy Koreyadagi Ulsan milliy fan va texnologiya instituti tadqiqotchilari qondagi glyukoza darajasini o'lchaydigan kontakt linzalari prototipini sinovdan o'tkazmoqda. Hozirda hayvonlar ustida klinik sinovlar olib borilmoqda. Linzalar shaffofroq, moslashuvchan va kiyish uchun qulay bo'lishi kerak.

Ammo zamonaviy texnologiyalar, shuningdek, kelajakda turli tibbiy maqsadlarda foydalanish mumkin bo'lgan mutlaqo yangi "aqlli" kontaktli linzalarni yaratishga imkon beradi: o'simta belgilari va glyukoza darajasini kuzatishdan shikastlangan retinani yorqin nurdan himoya qilishgacha.

Aqlli kontakt linzalar

Glyukoza miqdori qon tekshiruvizisiz ko'z yoshi suyuqligi orqali o'lchanadigan yagona narsa emas. Ko'z yoshlari tarkibida ko'plab saraton turlari - ko'krak, yo'g'on ichak, o'pka, prostata va tuxumdon saratoni uchun biomarker bo'lib xizmat qiluvchi lakriglobin deb ataladigan kimyoviy modda ham mavjud. Lakriglobin darajasini kuzatish ba'zi saraton kasalliklarining remissiyasini kuzatishga yordam beradi.

Aqlli kontakt linzalari uchun yana bir potentsial tibbiy foydalanish dori vositalaridir. Agar linzalar uzoq vaqt davomida preparatning kichik dozasini asta-sekin chiqarishi mumkin bo'lsa, bemorlar uchun ko'z tomchilari yordamida qabul qilingan qisqa, konsentrlangan dozalardan ko'ra yaxshiroqdir.

Texnologik jihatdan ilg'or kontakt linzalarini tibbiyot sohasida qo'llash imkoniyatlari juda katta. Dunyoning ko'plab mamlakatlarida bunday texnologiyalarni ishlab chiqish va tadqiq qilish ishlari olib borilmoqda va yaqinda takomillashtirilgan kontakt linzalari paydo bo'ladi, ular nafaqat tibbiy nuqtai nazardan imkon qadar funktsional bo'libgina qolmay, balki doimiy taqib yurish qulay va xavfsiz bo'ladi.

Afzalliklari:

1. Ko'zoynakdan ko'ra samaraliroq - ular tabiiy ko'rishni taqlid qiladi.
2. Ko'rish maydoni hech narsa bilan chegaralanmaydi. Ko'zoynakning ramkasi yo'lda.
3. Yaltiroq bo'lmaydi.
4. Ular ko'zning o'lchamini va yuzning konturini buzmaydi.
5. Sport va faol dam olish bilan shug'ullanish qulayroqdir.
6. O'ng va chap ko'zlarda ko'rish keskinligida sezilarli farq bo'lsa, buni linzalar bilan tuzatish osonroq. Ko'zoynak bilan, agar o'ng va chap linzalar o'rtasidagi farq ikki diopterdan ortiq bo'lsa, odam yukdan doimiy kuchlanishni boshdan kechiradi.
7. Og'ir astigmatizm bilan ko'rishni tuzatuvchi torik modellar mavjud. Ko'zoynak bu muammoni to'liq hal qilmaydi.
8. Kontakt linzalarining yana bir afzalligi shundaki, agar odam jarohat yoki jarrohlik natijasida linzaning bir qismi etishmayotgan bo'lsa, u buni qoplaydi.
9. Multifokal modellar uzoqni ko'rishga yordam beradi. Bunday muammo yuzaga kelganda, sizga ikki juft ko'zoynak kerak bo'ladi: doimiy foydalanish uchun va yaqin masofadagi narsalar bilan ishlash uchun.
10. Ko'zoynak shikastlanishga olib kelishi mumkin, ammo linzalar mumkin emas. Bu haydovchilar uchun ayniqsa muhimdir.

11. Linzalarni nafaqat ko‘rishni to‘g‘irlash, balki estetika uchun ham sotib oladigan odamlar bor. Ular ko‘z rangini o‘zgartirish yoki original vizual effektlarni yaratish uchun ishlatilishi mumkin, masalan, fotosessiya uchun.

Kamchiliklar:

Kontakt linzalarining kamchiliklari:

1. Bu ko‘zdagi begona jismdir. Ba’zi odamlar uchun bu rad etish va noqulaylik tug‘diradi. Hozirgi vaqtda ishlab chiqaruvchilar linzalarni iloji boricha qulayroq qilishga harakat qilmoqdalar: ularning qalinligini kamaytirish, tabiiy ko‘z yoshlarini taqlid qiluvchi materiallardan foydalanish va qirralarni yupqalash.

2. Kontaktni to‘g‘irlashda siz doimo shifokor nazoratida bo‘lishingiz kerak. Agar biror kishi uzoq vaqt davomida linzalar kiygan bo‘lsa va ularga g‘amxo‘rlik qilish qoidalariga rioya qilsa ham, u kamida 6 oyda bir marta oftalmologga tashrif buyurishi kerak.

3. Xarajatlar. Linzalarning o‘zlari va ularni parvarish qilish vositalari doimo sotib olinishi kerak. Biror kishi ko‘zoynakni, hatto qimmatbaho narsalarni ham bir marta sotib oladi. Ular sindirilguncha yoki diopterlarni almashtirish kerak bo‘lmaguncha almashtirishni talab qilmaydi.

4. G‘amxo‘rlikdagi qiyinchilik kontaktli linzalarning jiddiy kamchiligi hisoblanadi. Bu muammo bir kunlik SCLlardan foydalanish bilan qisman hal qilinadi, ularni dezinfektsiyalash shart emas. Kiyish va yechishda siz faqat qo‘l gigienasiga rioya qilishingiz kerak.

Adabiyotlar.

1. <https://www.intuitive.com/en-us/products-and-services/da-vinci>
2. <https://cyberleninka.ru/article/n/zamonaviy-hayotda-robotlarning-o-rni>
3. Tibbiy qurimalarni kompyuter texnologiyalari yordamida modellashtirish-2023
Abdurazzoqov JT., Isaev FF., Ermetov E.Ya.