

Kontaktne leće: vrste, prednosti i optimalan odabir

Ksenija Čuruvija Opačić

Poliklinika oftalmologija i interna – gastroenterologija, Zagreb

SAŽETAK Kontaktne su leće česta terapijska opcija u refrakcijskim anomalijama oka. Tijekom posljednjih nekoliko desetljeća postignut je značajan tehnološki i medicinski napredak u proizvodnji i primjeni kontaktnih leća: od tvrdih plinonepropusnih preko tvrdih plinopropusnih do mekanih i mekanih silikonskih leća. Kvalitetna medicinska pomagala koja u odnosu na naočale omogućuju bolju kvalitetu vida i šire vidno polje imaju i određene nedostatke, te nose neke rizike, primarno u vidu infekcije ukoliko se pravilno ne održavaju. Stoga optimalan izbor kontaktnih leća za svakog pacijenta treba ostaviti iskusnom oftalmologu kontaktologu

KLJUČNE RIJEČI kontaktne leće; kontaktne leće, hidrofilne; refrakcijske pogreške; rizični čimbenici

Refrakcijske su anomalije oka vrlo učestali problem, ponekad vrlo složen, s više mogućnosti kojima se refrakcijska pogreška može ispraviti. Kontaktne su leće česta terapijska opcija, a ponekad i jedina moguća. Procjenjuje se da kontaktne leće u svijetu nosi oko 125 milijuna ljudi, tj. 2% ukupne svjetske populacije.¹ U Japanu i SAD-u svaki deseti stanovnik nosi kontaktne leće.^{2,3}

Razlozi zbog kojih ljudi odabiru kontaktne leće su različiti, no najčešće su to vanjski izgled i praktičnost. Kontaktne se leće ne zamagljuju pri vremenskim promjenama, pogodnije su pri sportskim aktivnostima i, što je najvažnije, bez obzira o kakvoj se refrakcijskoj anomaliji radi – daju značajno šire vidno polje.⁴

Kontaktne leće su kod nekih pacijenata jedina mogućnost za postizanje dobrog vida. Teške deformacije rožnice u obliku stošca (keratoconus) ili kugle (keratoglobus), prirodni ili stečeni nedostatak očne leće (aphakia) i razlika veća od 3 dioprije između jednog i drugog oka (anisometropia) pripadaju u najčešće poremećaje iz te skupine. Neki se odlučuju za kontaktne leće samo da bi promijenili boju očiju, dakle leće nose iz kozmetičkih razloga.

U razvoju kontaktnih leća postignut je velik tehnološki i medicinski napredak. Tridesetih godina kontaktne su leće izrađivane od stakla, a 1936. je načinjena prva skleralna leća od pleksiglasa (PMMA), znatno lakša od staklene.⁵ Potkraj četrdesetih proizvedena je prva kornealna leća, znatno manja od izvorne skleralne, koja se mogla nositi značajno dulje tijekom dana.⁶ Ključni nedostatak PMMA leće bila je nepropusnost za kisik, što je uzrokovalo neke od komplikacija. U osamdesetima i devedesetima razvijen je spektar tvrdih plinopropusnih materijala koji su riješili problem hipoksije. Šezdesetih i sedamdesetih godina rođena je i razvijena mekana kontaktna leća,⁷ osamdesetih godina došle su leće za

produljeno nošenje, a dolaskom devedesetih dobili smo leće za čestu zamjenu i jednokratne jednodnevne leće. Značajan pomak učinjen je 1999. godine pojavom prve silikonske mekane leće koja spaja dobre odlike silikona (propusnost za kisik) i hidrogela (udobnost nošenja).

VRSTE I OSNOVNE ZNAČAJKE KONTAKTNIH LEĆA

U uporabi su četiri vrste kontaktnih leća: tvrde (plinonepropusne) leće, tvrde plinopropusne, mekane i mekane silikonske leće. Samo ime kontaktnih leća upućuje na neka njihova osnovna svojstva, a ona su određena materijalom od koga su leće izrađene.

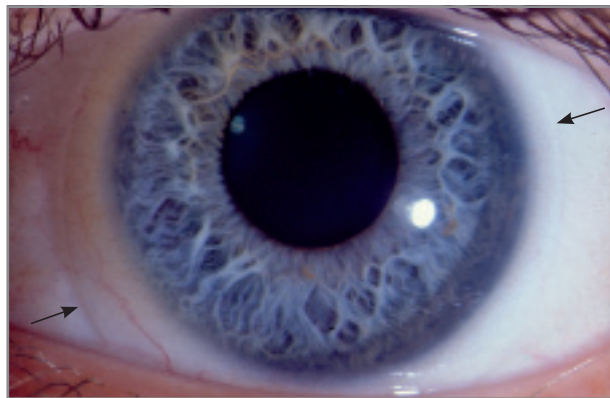
Tvrde leće. Najstarije su leće proizvedene od plastičnog materijala (polimetilmetakrilata, PMMA). Imaju mnoga dobra svojstva, kao što su trajnost, sigurnost (izuzetno rijetke infekcije) i sposobnost da osiguraju savršenu oštrinu vida. No zbog nepropusnosti za kisik (koji je potreban za metabolizam rožnice) gotovo su napuštene.⁸ Za one koji ih još uvijek nose treba naglasiti da ih nakon osam sati neprekidnog nošenja valja najmanje na sat-dva skinuti, odnosno čim prije zamijeniti tvrdim plinopropusnim lećama.

Tvrde plinopropusne leće (RGP, engl. *rigid gas permeable*). Rade se od nekoliko materijala, danas najčešće od fluorosilikon akrilata (slika 1). Često ih nepravilno nazivaju „polutvrde“ i „polumekane“ leće. RGP leće imaju sva dobra svojstva tvrdih leća i veliku prednost: propuštaju kisik. Zbog toga se proizvode s većim promjerom, što pridonosi ugodnijem nošenju: mogu se nositi neprekidno do 16 sati.⁹ Najveći nedostatak je što ipak nisu ugodne od početka i traže period navikavanja, koji obično ne traje dulje od dva tjedna.

Kvaliteta leće mjeri se po stupnju propusnosti za kisik (Dk) i omjeru propusnosti za kisik u odnosu na



SLIKA 1. Tvrda plinopropusna leća na oku



SLIKA 2. Mekana kontaktna leća na oku. Rub leće označen strelicama

debljinu leće (Dk/L). Što je propusnost veća, to je leća ugodnija i dulje se može nositi. Vrijednosti Dk se kreću u rasponu od 30 do 100, no za preporučiti je da Dk ne bude niži od 60.⁹

Određeni broj oftalmologa kontaktologa zastupa mišljenje da tvrde plinopropusne leće u mladim kratkovidnih ljudi usporavaju porast dioptrije, a taj stav potvrđuju i neke publikacije.^{10,11}

Mekane leće. Napravljene su od polimera, prve od hidroksietilmetilakrilata, HEMA, a kasnije se pojavljuje niz novih materijala koji sadrže vodu, što leću čini mekanom i vrlo ugodnom za nošenje (slika 2). Mekane su leće također propusne za kisik. Brzo navikavanje i ugodna nošenja od početka su glavne prednosti i razlog zbog kojih se ta vrsta leća najčešće koristi.¹² Pogodne su za povremeno nošenje, rijetko se izgube pa se često rabe pri sportskim aktivnostima.

Mekana leća se zbog svoje mekoće u potpunosti prilagodi obliku oka pa se njome ne mogu ispraviti neke vidne nepravilnosti, npr. visoki astigmatizam, iregularni astigmatizam i keratokonus. Trajnost te vrste leća je manja od tvrdih leća, zahtijeva pažljivije čuvanje, čišćenje i dezinfekciju. Mogućnost za nastanak kornealne infekcije je znatno veća.¹³⁻¹⁵

Standardne mekane leće (engl. *conventional soft contact lenses*) traju uz dobro održavanje oko godinu dana i u nas se još uvijek koriste, iako sve rijeđe. U svijetu je njihovo korištenje izuzetno rijetko. Nose se tijekom dana najviše šesnaest sati i potom se skidaju.

Mekane leće za produljeno nošenje (engl. *extended wear soft contact lenses*) vrlo su tanke i visoke propusnosti za kisik, što omogućuje kontinuirano nošenje bez skidanja do šest dana.

Brojne su istraživačke studije pokazale da je učestalost kornealnih infekcija, od keratitisa do kornealnog ulkusa, kod leća za produljeno nošenje daleko najveća.^{16,17} Stoga se savjetuju vrlo rijetko, u strogo određenim indikacijama. Opravdano ih je dati starijim osobama kojima je zbog nekih bolesti teško svakodnevno skidati i stavljati leće, te brinuti o njima. Nažalost, zbog loše obaviještenosti i komoditeta određeni broj mladih ljudi nosi mekane leće za produljeno nošenje, što je najlošiji izbor.

Na svakoj mekanoj kontaktnoj leći u relativno krat-

ko vrijeme i uz redovito čišćenje dolazi do promjena: zatvaranja sitnih pora kroz koje prolazi kisik i do stvaranja proteinskih i lipidnih depozita.

Spoznaja da je mekana kontaktna leća tim bolja što je „mlađa“, tj. novija, rezultirala je razvojem zamjenske mekane leće za kratkotrajno nošenje (engl. *frequent replacement soft contact lenses*). Njima je vijek trajanja (ovisno o proizvođaču) jedan dan, dva tjedna, mjesec dana ili tri mjeseca. Rok koji proizvođač leća preporučuje za duljinu korištenja treba strogo poštovati. Naime, nerijetko se događa da se olako savjetuje nošenje takvih leća na dulji rok, najčešće ne znajući da takav savjet može donijeti višestruku štetu. Time se obezvrjeđuje osnovni razlog zbog koga je takav tip leće proizveden, a to je smanjenje rizika od infekcija.

Leća koja se nakon jednog dana baca, jednodnevna zamjenska mekana kontaktna leća (engl. *one day disposable contact lens*), najbolja je u skupini zamjenskih mekih leća jer je na oku svaki dan nova, sterilna leća, i nema potrebe za čišćenjem i čuvanjem. No javlja se i jedan za mnoge značajan problem: za takve leće potrebno je izdvojiti više novca.

U svijetu su zamjenske mekane kontaktne leće u potpunosti zamijenile standardne mekane kontaktne leće, a sličan trend je prisutan i kod nas.

Mekane silikonske leće (engl. *silicone hydrogel lenses*) novost su u kontaktologiji, primjenjuju se nepunih deset godina. Ta vrsta leća izrađuje se od mješavine materijala za meke kontaktne leće uz dodatak silikona. Silikon daje izrazito visoku propusnost za kisik, a hidrogel mekane leće osigurava ugodu pri nošenju. Ove su leće pet puta propusnije za kisik od običnih mekih leća, što je razlog da se sve više primjenjuju umjesto mekih kontaktnih leća.

Kod svih pacijenata koji su nošenjem mekih kontaktnih leća razvili znakove kornealne hipoksije, nužno je zamijeniti ih silikonskim mekanim lećama. Rezultat je regresija znakova hipoksije u velike većine pacijenata.¹⁸

PREDNOSTI I NEDOSTACI KONTAKTNIH LEĆA

Najveća prednost kontaktnih leća kod visokih dioptrija i astigmatizma u usporedbi s naočalama iste dioptrije jest

i do 30% bolja vidna oštrina te šire vidno polje. Slika koja se stvara u oku s kontaktnim lećama odgovara stvarnoj veličini predmeta, bez uvećanja ili umanjenja slike kao kod naočala, posebno naočala velikih dioptrija.

Kod razlike veće od 3 dioptrije između jednog i drugog oka naočalama nije moguće postići fuziju slika iz oba oka u mozgu, dok s kontaktnim lećama jest.

Za mnoge ne nositi naočale znači poboljšati fizički izgled. No o lećama treba redovito brinuti, pažljivo ih čistiti i dezinficirati nakon svakog nošenja. Duljina nošenja strogo je ograničena, što znači da se svaki dan moraju stavljati i skidati nakon određenog broja sati, osim u iznimnim slučajevima. Leće se lakše gube nego naočale i teže je njima rukovati. Prisutan je i rizik od infekcije, naročito kod mekih leća za produljeno nošenje. I dalje su potrebne naočale za vrijeme kada se kontaktne leće ne nose.

ZAKLJUČAK

Koje i kakve leće odabrati? Ugledni kanadski oftalmolog-kontaktolog Harold A. Stein je rekao: „*Fitting* kontaktnih

leća je koliko znanje toliko i vještina.“⁹ *Fitting* je riječ za koju je teško naći pravu zamjenu u hrvatskom jeziku, a označava cijeli proces od odabira do primjene kontaktne leće. Ta procedura zahtijeva značajno predznanje i iskustvo liječnika oftalmologa, posebno kod primjene tvrdih plinopropusnih leća.

Leća prvog izbora za djecu i mladež trebala bi biti upravo tvrda plinopropusna leća zbog niza navedenih prednosti i malog broja komplikacija. To će također biti leća izbora kod ljudi s visokim astigmatizmom zbog znatno bolje vidne oštrine koja se postiže ovom lećom. Izuzetak su sportaši, plesači i sl., kojima treba preporučiti mekanu kontaktnu leću zbog veće stabilnosti na oku i manje vjerojatnosti od ispadanja i gubljenja.

Mekane leće su vrlo ugodne za nošenje od prvog trenutka kad se stave na oko. Stoga će mnogi biti skloni odabrati upravo njih. No prije konačne odluke moraju biti upoznati i s većim rizikom od komplikacija, te potrebom pažljivog održavanja i čišćenja, kao i češće zamjene leća, što naravno znači i veći trošak. Izbor leća svakako treba ostavitiiskusnom oftalmologu kontaktologu.

Contact lenses: types, advantages and optimal selection

SUMMARY Contact lenses are a frequent therapeutic option for correction of refractive eye anomalies. The last few decades have seen important technological and medical advancements in manufacturing and application of contact lenses, from rigid oxygen non-permeable contact lenses, to rigid oxygen permeable contact lenses, to soft contact lenses and soft silicone hydrogel contact lenses. In comparison with glasses, these very sophisticated medical devices provide better visual quality and wider visual field. However, contact lenses also have some disadvantages and carry some risks, primarily the risk of infection, if they are not cleaned properly. These are the reasons why the choice of contact lenses for each patient should be left to an experienced ophthalmologist – contactologist.

KEY WORDS contact lenses; contact lenses, hydrophilic; refractive errors; risk factors

LITERATURA

1. Barr J. 2004 Annual Report. Contact Lens Spectrum. 2005.
2. National Consumer Affairs Center of Japan. NCAC News Vol. 12, No. 4. NCAC News. March, 2001.
3. Dixie Farley. Keeping an Eye on Contact Lenses: Safety, Options Shape Contact Lens Decisions. Food and Drug Administration: FDA Consumer. March–April 1998; revised August 1998.
4. Sokol JL, Mier MG, Bloom S, Asbell PA. A study of patient compliance in a contact lens-wearing population. CLAO J. 1990;16:209–13.
5. Robert B. Mandell. Contact Lens Practice, 4th ed. Springfield: Charles C. Thomas 1988.
6. The Corneal Lens, The Optician, Sept. 2, 1949, pp. 141–144.
7. Wichterle O, Lim D. Hydrophilic gels for biological use. Nature 1960;185:117–8.
8. Campbell RC, Connelly S. Rigid gas-permeable contact lens fitting. In: Contact lenses. The CLAO guide vol II. ed. Kastl PR, Kendall/Hunt Publishing Co 1995, p. 39.
9. Stein HA, Rakow PL. Rigid gas permeable lenses: materials, designs and fitting. In: Fitting guide for rigid and soft contact lenses. Stein HA, Slatt BJ, Stein RM, Freeman MI, eds. St. Louis, Sydney, Toronto: Mosby. 4th ed; 2002. p. 271–97.
10. Khoo CY, Chong J, Rajan U. A 3-year study on the effect of RGP contact lenses on myopic children. Singapore Med J 1999;40:230–7.
11. Mizutani Y. Progression of myopia: RGP contact lenses vs soft contact lenses. Boston update winter 2000;8:1–4.
12. Soft lesnes. Characteristics, advantages and disadvantages. In: Fitting guide for rigid and soft contact lenses. Stein HA, Slatt BJ, Stein RM, Freeman MI, eds. St. Louis, Sydney, Toronto: Mosby, 4th ed. 2002, p. 71–80.
13. Cheng KH, Leung SL, Hoekman HW, Beekhuis WH, Mulder PG, Geerards AJ, Kijlstra A. Incidence of contact-lens-associated microbial keratitis and its related morbidity. Lancet 1999;354:174–5.
14. Mela EK, Giannelou IP, Koliopoulos JX, Gartaganis SP. Ulcerative keratitis in contact lens wearers. Eye Contact Lens 2003;29:207–9.
15. Inoue N, Toshida H, Mamada N, Kogure N, Murakami A. Contact lens-induced infectious keratitis in Japan. Eye Contact Lens 2007;33:65–9.
16. Galentine PG, Cohen EJ, Laibson PR, Adams CP, Michaud R, Arentsen JJ. Corneal ulcers associated with contact lens wear. Arch Ophthalmol 1984;102:891–4.
17. Cohen EJ, Laibson PR, Arentsen JJ, Clemons CS. Corneal ulcers associated with cosmetic extended wear soft contact lenses. Ophthalmology 1987;94:109–14.
18. Čuruvija Opačić K. Mekane kontaktne leće i dugotrajna hipoksija rožnice: Kakve promjene donosi silikonska hidrogel leća? Acta Clinica Croatica 2007;46,Supl.1:17–20.

ADRESA ZA DOPISIVANJE

Ksenija Čuruvija Opačić, dr. med.
Poliklinika oftalmologija i interna – gastroenterologija
Trg Josipa Langa 3, 10000 Zagreb
E-mail: ksenija.curuvija-opacic@zg.htnet.hr
Telefon: +385 01 4811 654