

Eesmärk ja ülesanded

Uurimistöö eesmärk on uurida skleraalse kontaktläätsede kasutamise võimalusi, eeliseid ja puuduseid võrreldes teiste nägemisteravust parandavate vahenditega.

Eesmärgist tulenevalt on püstitatud järgnevad uurimisülesanded:

1. selgitada välja skleraalse kontaktläätsede erinevaid kasutusvõimalusi;
2. kirjeldada skleraalse kontaktläätsede sobitamise põhimõtteid ja tehnoloogilisi aspekte;
3. uurida skleraalse kontaktläätsede eeliseid ja puuduseid võrreldes teiste nägemisteravust parandavate vahenditega;

Sissejuhatus

Skleraalsed kontaktläätsed ehk skleeraläätsed (SKL) olid esimene kontaktläätsede tüüp, mis töötati välja 19. sajandi lõpus nägemise korrigeerimiseks ja silma pinna kaitseks. Sarvkesta jäikade kontaktläätsede ning pehmete kontaktläätsede kasutuselevõtt 20. sajandi keskel vähendas skleraalse kontaktläätsede kasutamist. (Barnett jt, 2021: 270-288). Viimase kümnendi jooksul on skleraalse kontaktläätsede kasutamine suurenenud (Worp jt, 2014: 240-250).

Skleraalseid kontaktläätsi kasutatakse erinevate refraktsioonihäirete korral ning terapeutilise taastusravi eesmärgil silmahaiguste korral (Worp jt, 2014: 240-250). Peamiseks kasutusallaks on keratokoonus, mis on bilateraalne ja progresseeruv sarvkesta haigus (Fuller ja Wang, 2020). Skleraalse kontaktlääts mugavuse ja hea tsentreeruvuse tõttu on neid hakatud kasutama ka kergemate juhtumite korral (Worp jt, 2014: 240-250). Seetõttu on oluline välja koolitada uusi inimesi skleraalse kontaktlääts sobitamise teemal (Harthan jt, 2021).

Metoodika

Uurimistöö on koostatud teoreetilise uurimusena, mis põhineb teaduspõhise kirjanduse ülevaatel. Töös kasutatud allikate valimise kriteeriumiteks olid: teemakohane sisu, tõenduspõhisus ning ilmumisaasta. Lõputöö koostamisel töötati läbi 22 allikat, millest kasutusele võeti 15. Kõik võõrkeelsed kirjandusallikad on tõlgitud eesti keelde.

Kirjandusallikate otsimiseks kasutati andmebaase *Google Scholar*, *ScienceDirect*, *PubMed* ja *Research Gate*. Otsingusõnadena kasutati järgmisi märksõnu ja nende kombinatsioone: skleeraläätsed (*scleral lenses*), kontaktläätsed (*contact lenses*), sobitamine (*fitting*), komplikatsioonid (*complications*), keratokoonus (*keratoconus*), sarvkest (*cornea*), jäigad kontaktläätsed (*rigid contact lenses*), ajalugu (*history*), materjalid (*materials*), disain (*design*).



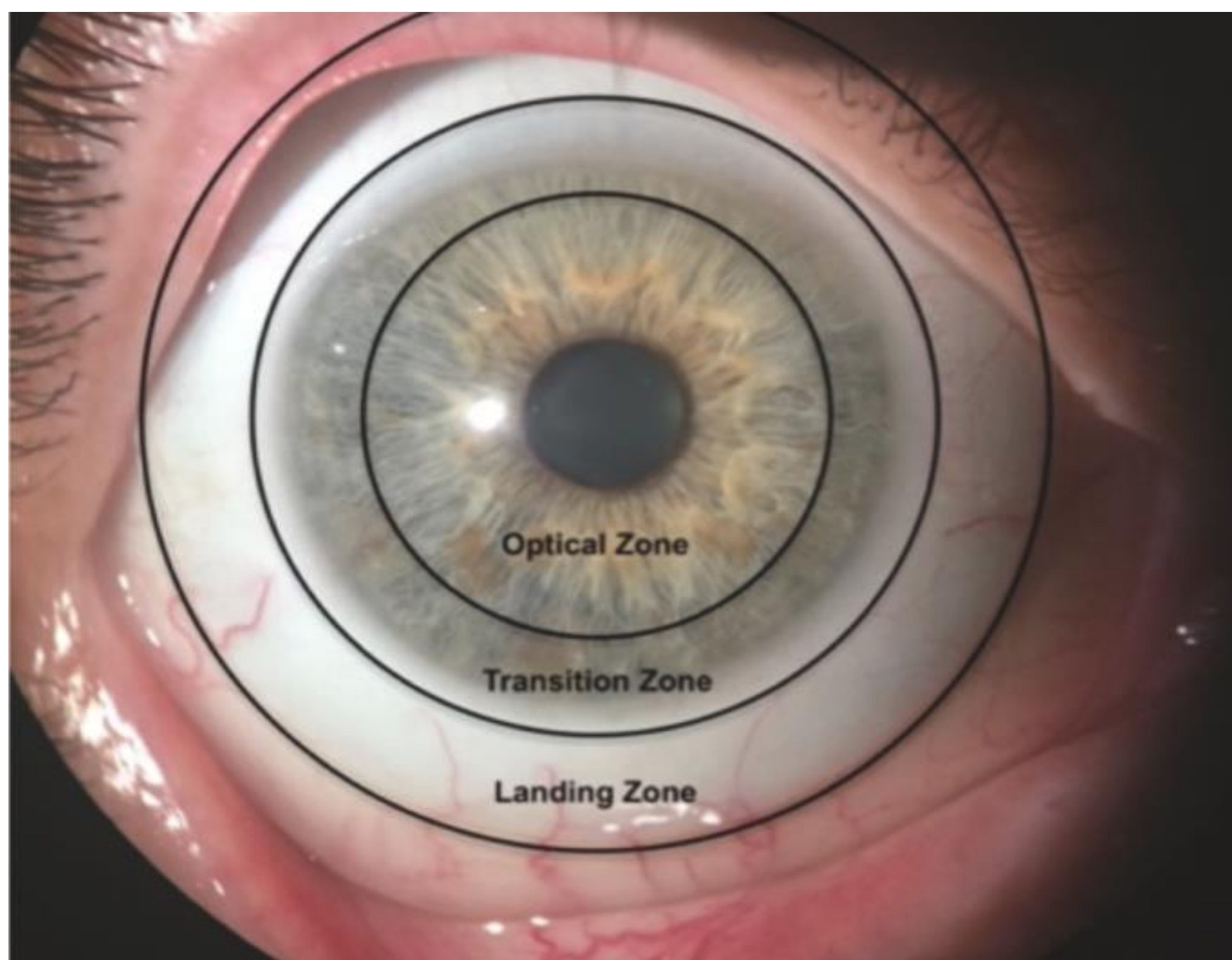
Joonis 1. Skleeraalne kontaktlääts (Kramer, 2019).

Tulemused

Skleraalseid kontaktläätsi kasutatakse enamasti irregulaarse sarvkesta korral, peamiselt keratokoonusega patsientide puhul. Fuller ja Wang (2020) töid välja, et SKL-ga suudetakse hinnanguliselt korrigeerida 75% keratokoonuse juhtumitest. Samuti kasutatakse SKL-i keratokoonuse korral olukordades, kus sarvkesta jäik kontaktlääts ei ole inimesele sobinud.

Lisaks keratokoonusele saab SKL edukalt sobitada sarvkesta ektaasia korral. Koppen jt (2018) sõnul on 4. staadiumi ektaasia korral nägemisteravus SKL-ga parem kui peale keratoplastikat. Worp (2012) välja toodud juhtum on SKL kasulikud ka olukorras, kus kõrge hüperoopia korral ning tolmites keskkonnas töötades ei ole inimesele sobinud prillid ja sarvkesta jäigad kontaktläätsed.

Sarvkesta jäigad kontaktläätsed ja SKL on valmistatud samadest materjalidest. Walker jt (2020) tõstsid esile SKL-e olulise eelise, milleks on sarvkesta ja läätse vahele jääv vedelikukiht, mis on oluline läätse sobivuse ja silma füsioloogia seisukohalt. Samas töid Vincent ja Fadel (2019) välja vedeliku reservuaari miinuse, milleks on jääk astigmatismi teke läätse kandmise ajal.



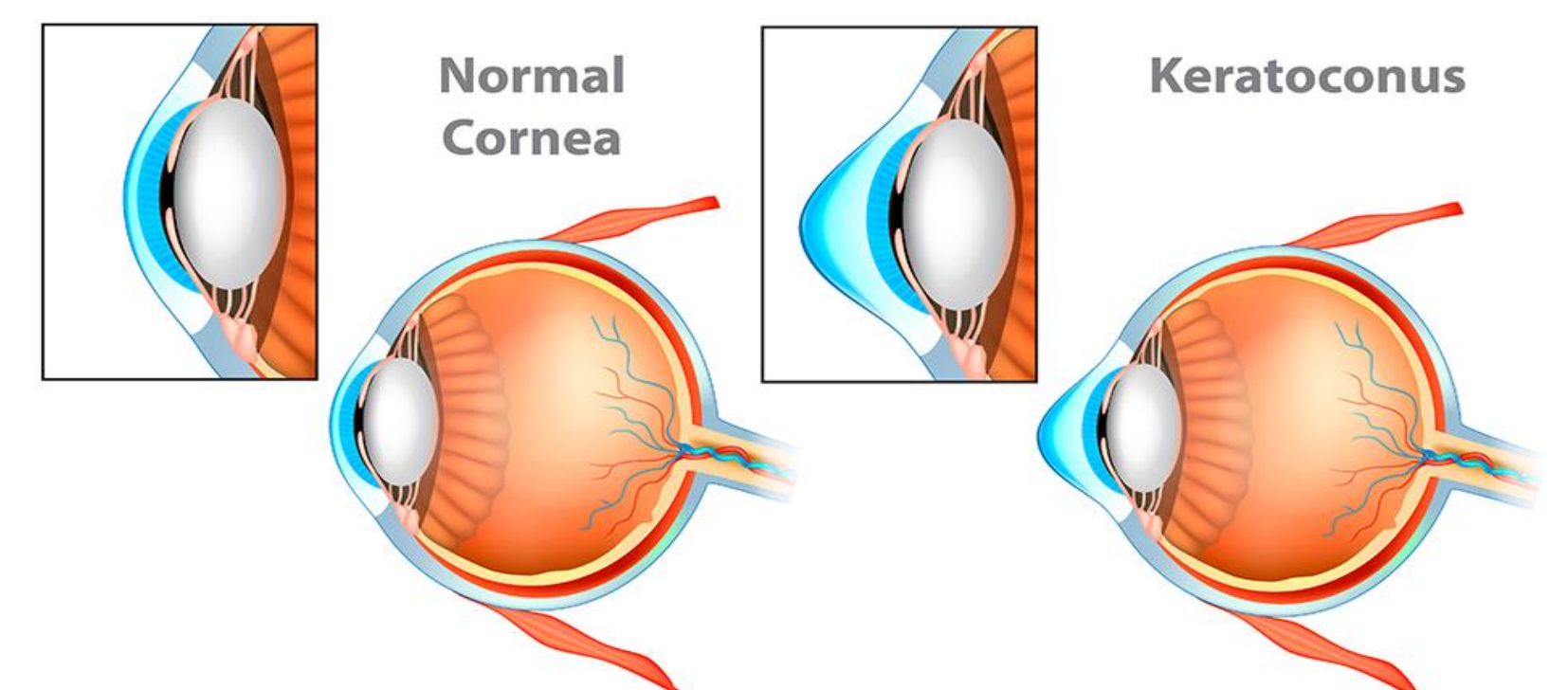
Joonis 3. Skleeraläätsede kolm tsooni. *Optical Zone* – optiline tsoon, *Transition Zone* – üleminekutsoon, *Landing Zone* – toetustsoon (Barnett jt, 2021: 271, kohandatud).

Järeldused

1. Peamiselt on SKL kasutusel irregulaarse sarvkesta korral, näiteks keratokoonus ravis. Lisaks kasutatakse läätse silma kaitseks peale keratoplastikat, et kaitsta õmbluste kohti või kaitseks dehüdratsiooni eest. Skleeralääts sobib oma vähese liikumise tõttu ka suuremate aberratsioonide korrigeerimiseks. SKL aitab vähendada fotofoobiat, mis on tekkinud mõne silmahaiguse tagajärjel ning lisaks parandab kontrastitundlikkust.

2. Võrreldes teiste kontaktläätsedega nõuab SKL sobitamine teistsugust lähenemist. Sobitamiseks on vaja teada silma esipinna limbaalset ja eesmist skleera kuju, kuhu toetub läätse serv. Oluliseks parameetriks on sobitamisel sagitaalne sügavus. Liiga suur sagitaalne sügavus võib põhjustada läätse keskele õhumulle ja vähendada nägemisteravust. Kõige enam kasutatakse sobitamiseks prooviläätsi. Peale esmast sobitamist on oluline määrata järelkontrolliaeg, mis aitab hinnata läätse subjektiivset ja objektiivset sobivust.

3. SKL-i on mitmeid eeliseid võrreldes teiste kontaktläätsedega. Lääts suurem diameeter tagab parema mugavuse võrreldes sarvkesta jäikade kontaktläätsedega. Suurema diameetri eeliseks on veel hea tsentreeruvus ja stabiilsus, mis on olulisem just keerulisemate läätse disainide puhul. Lisaks ei puutu SKL kokku sarvkestaga, mistõttu armkoe tekke risk on väiksem. Võrreldes prillidega, on SKL-ga märkimisväärselt parem kontrastieristusvõime. Samas võib SKL-ga kaasneda turset, sarvkesta vaskularisatsiooni, hõõrdumist ning papillaarset konjunktiviiti. Nägemisteravust SKL-ga vähendavad läätse pinnale tekkivad deposiidid, mis tekivad pisaravoolu vähenemise tõttu.



Joonis 2. Normaalse sarvkesta ja keratokoonuse (Roswell Eye Clinic).

Kokkuvõte

Skleraalseid kontaktläätsi saab kasutada paljudes erinevates olukordades: keratokoonuse raviks, silmapinna kaitseks, suuremate aberratsioonide korrigeerimiseks või kosmeetilisel eesmärgil. Sobitamisel nõuavad skleraalsed kontaktläätsed teistsugust lähenemist võrreldes teiste kontaktläätsedega. Skleraalse kontaktlääts suure diameeter tagab parema mugavuse, hea tsentreeruvuse ja stabiilsuse. Lisaks on skleraalsel kontaktläätsel positiivne mõju elukvaliteedile. Samas võib skleraalse kontaktläätsede kandmisega kaasneda turset, sarvkesta vaskularisatsiooni, hõõrdumist ning papillaarset konjunktiviiti.

Kontakt

Ly Johanson
Tallinna Tervishoiu Kõrgkool
ly.johanson@student.ttk.ee

Tänuavaldus

Täna juhendajat Merle Puusepp

Kasutatud allikad

1. Barnett, M., Courey, C., Fadel, D., Lee, K., Michaud, L., Montain, G., Worp, E., Vincent, S. J., Walker, M., Bilkhu, P., Morgan, P. B. (2021). BCLA CLEAR – Scleral lenses. *Contact Lens and Anterior Eye*, 44(2), 270-288. <https://doi.org/10.1016/j.clae.2021.02.001>
2. Bolac, R., Yildiz, M. B., Alpogan, O., Un, Y., Mangan, M. S. (2025). The effect of extended periods of mini-scleral lens wear on the conjunctival/episcleral and scleral thickness. *Contact Lens and Anterior Eye*, 48 (1), <https://doi.org/10.1016/j.clae.2024.102289>.
3. Fadel, D. (2017). Modern scleral lenses: Mini versus large. *Contact Lens and Anterior Eye*, 40(4), 200-207. <https://doi.org/10.1016/j.clae.2017.04.003>
4. Fuller, D. G., Wang, Y. (2020). Safety and Efficacy of Scleral Lenses for Keratoconus. *Optometry and Vision Science*, 97(9). DOI: 10.1097/OPX.0000000000001578
5. Harthan, J. S., Schornack, M., Nau, C. B., Nau, A. C., Fogt, J. S., Shorter, E. S. (2021). Current U.S based optometric scleral lens curricula and fitting recommendations: SCOPE educators survey. *Contact Lens and Anterior Eye*, 44(3), <https://doi.org/10.1016/j.clae.2020.07.004>
6. Koppen, C., Kreps, E. O., Anthonissen, L., Hoe, M. V., Dhubbhail, S. N., Vermeulen, L. (2018). Scleral Lenses Reduce the Need for Corneal Transplants in Severe Keratoconus. *American Journal of Ophthalmology*, 185, 43-47. <https://doi.org/10.1016/j.ajo.2017.10.022>
7. McCollery, N. (2023). Scleral and specialty contact lens case reports. *Contact Lens Spectrum*, 26. <https://digital.clspectrum.com/october-2023-specialty-lens-supplement/page-1>
8. Ozek, D., Kemer, O. E., Altaylik, P. (2018). Visual performance of scleral lenses and their impact on quality of life in patients with irregular corneas. *Arquivos Brasileiros de Oftalmologia*, 81 (6). <https://doi.org/10.5935/0004-2749.20180089>
9. Peris-Martinez, C., Catalan-Gomez, M., Porcar-Izquierdo, E., Montalt-Rodrigo, J. C., Roig-Revert, M. J. (2023). The Efficacy and Patient Satisfaction with a Mini-Scleral Lens after penetrating Keratoplasty. *Journal of Surgery and Research*. <https://fortunepublish.com/articles/the-efficacy-and-patient-satisfaction-with-a-miniscleral-lens-after-penetrating-keratoplasty.html>
10. Schornack, M. M., Vincent, S. J., Walker, M. K. (2023). Anatomical and physiological considerations in scleral lens wear: Intraocular pressure. *Contact Lens and Anterior Eye*, 46 (1), <https://doi.org/10.1016/j.clae.2021.101535>
11. Vincent, S. J., Fadel, D. (2019). Optical considerations for scleral contact lenses: A review. *Contact Lens and Anterior Eye*, 42 (6), 598-613. <https://doi.org/10.1016/j.clae.2019.04.012>
12. Walker, M. K., Schornack, M. M., Vincent, S. J. (2020). Anatomical and physiological considerations in scleral lens wear: Conjunctiva and sclera. *Contact Lens and Anterior Eye*, 43(6), 517-528. <https://doi.org/10.1016/j.clae.2020.06.005>
13. Worp, E., Bornman, D., Ferreira, D. L., Faria-Ribeiro, M., Garcia-Porta, N., Gonzalez-Mejome, J. M. (2014). Modern scleral contact lenses: A review. *Contact Lens and Anterior Eye*, 37(4), 240-250. <https://doi.org/10.1016/j.clae.2014.02.002>
14. Worp, E. (2015). *A Guide to Scleral Lens Fitting (2ed.)*. Pacific University College of Optometry. [https://www.fit-boston.eu/downloads/scleral_lenses/A_Guide_to_Scleral_Lens_Fitting_\(2ed\).pdf](https://www.fit-boston.eu/downloads/scleral_lenses/A_Guide_to_Scleral_Lens_Fitting_(2ed).pdf)
15. Worp, E. (2012). *Scleral Lens Case Report Series: Beyond the Corneal Borders*. Pacific University College of Optometry. <https://ophetec-europe.com/wp-content/uploads/2019/12/scleral-lens-case-reports-series.pdf>