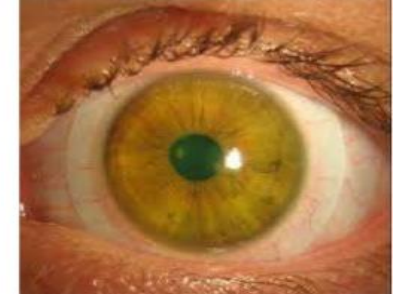
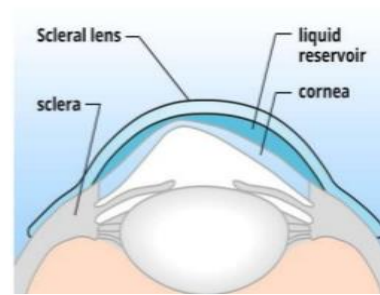
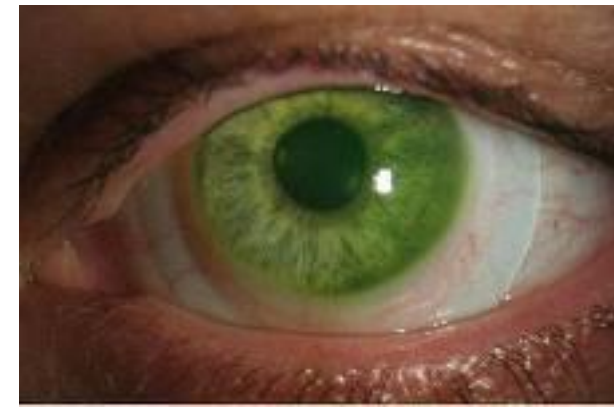


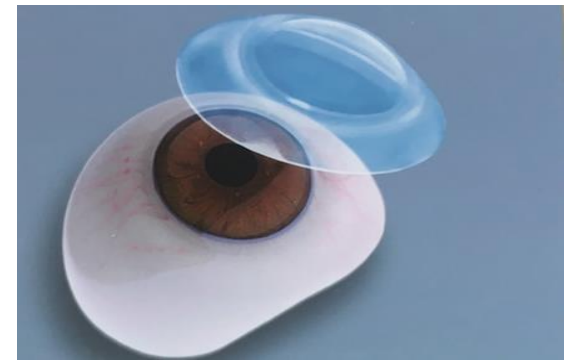
Sklerální čočky



- Historicky – 1880 – foukané **skleněné**
- Eugene Kalt (Francie) – snížení ektázií u keratokonu kompresí konu
- August Müller (Kiel, Německo) – korekce vysokých myopií + eliminace chromatické aberace
- Eugen Fick (Zurich, Švýcarsko) – korekce nepravidelného astigmatismu
- 1930 – z **PMMA**
- Josef Dallos, Norman Bier
- problémy se snášenlivostí
- halo efekty, edém rohovky



- větší průměr kontaktních čoček
- doléhají až za korneální hranicí – na skléru
- jsou považovány za nejlepší možnost korekce pro nepravidelné rohovky
- mohou odložit nebo dokonce zabránit chirurgickým intervencím
- snižují nebezpečí poškrábání rohovky
- Od r. 1983 z plynopropustných materiálů

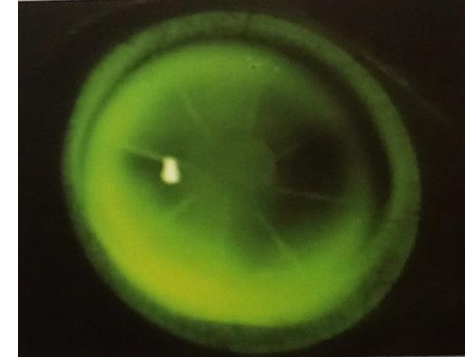


- Sklerální haptická čočka:
 - poloměr křivosti zadní sklerální zóny 12,50 mm – 14,25 mm
 - Poloměr křivosti optické zóny 8,00-9,00 mm
 - Sférické
 - Geometrie: tři až čtyřkřivkové
 - Velikost 22,5 – 24,00 mm



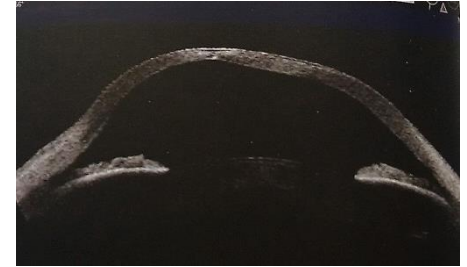
Označení podle průměru:

- korneo-sklerální
- plně-sklerální
- malá-sklerální (do 6 mm od HVID)
- velká-sklerální (více jak 6 mm od HVID)



Dětská afakická sklerální čočka

Indikace aplikace SKČ



- zlepšení vízu – refrakce/ektázie

(vysoká refr. vada, keratokonus, keratoglobus, pelucidní marginální degenerace, po refrakčním zákroku, Terrien marginální degen., Salzmannova nodulární degen., ...)

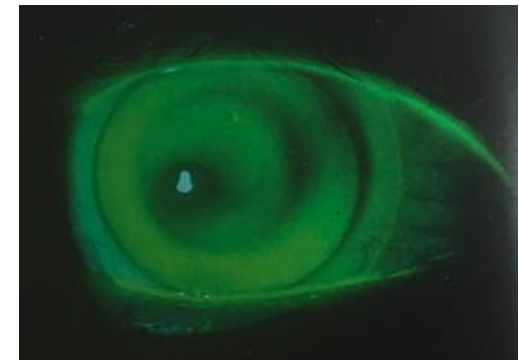
- při onemocněních očního povrchu
- kosmetické důvody (při ptóze) a sport



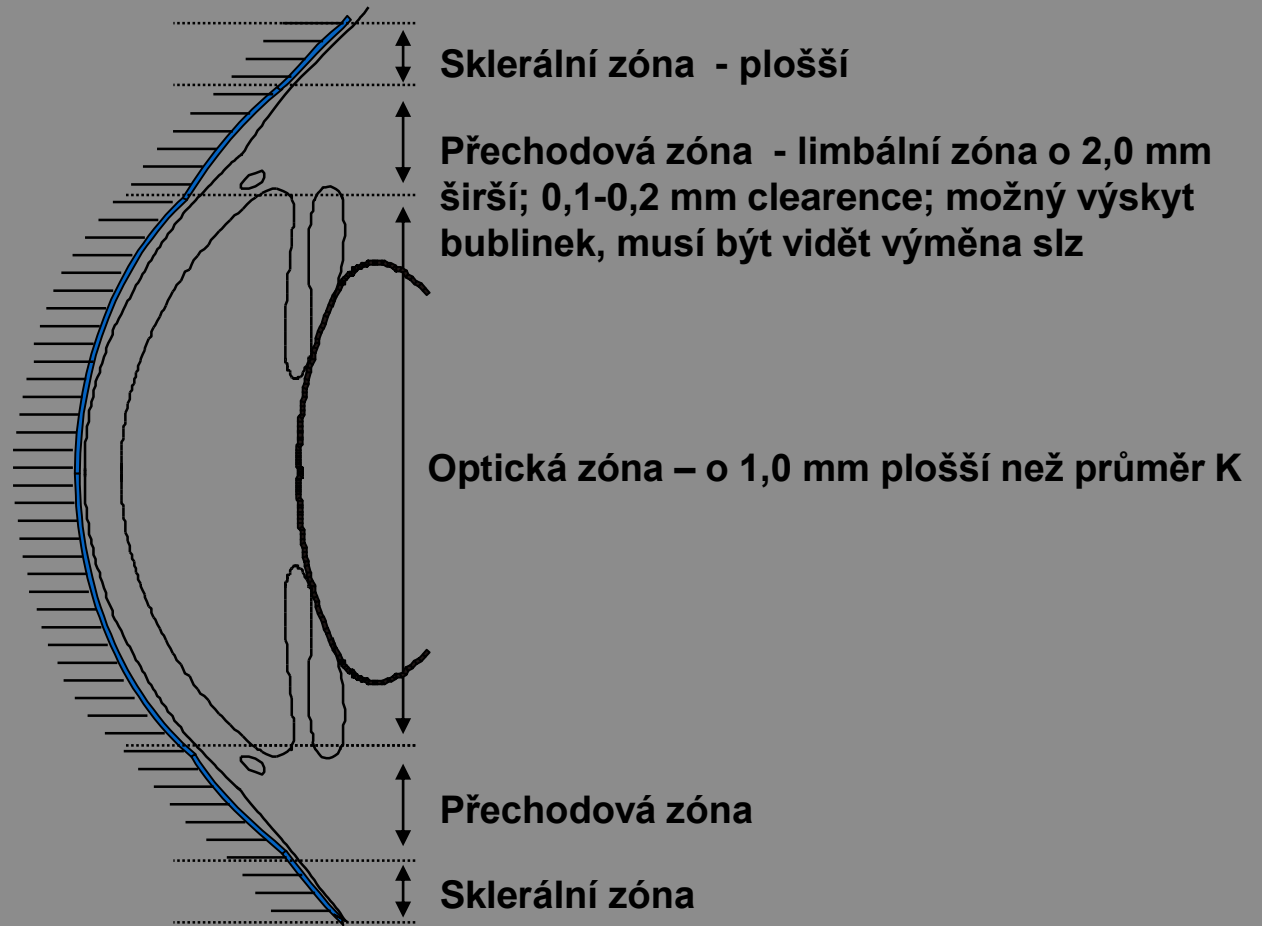
Design sklerálních čoček



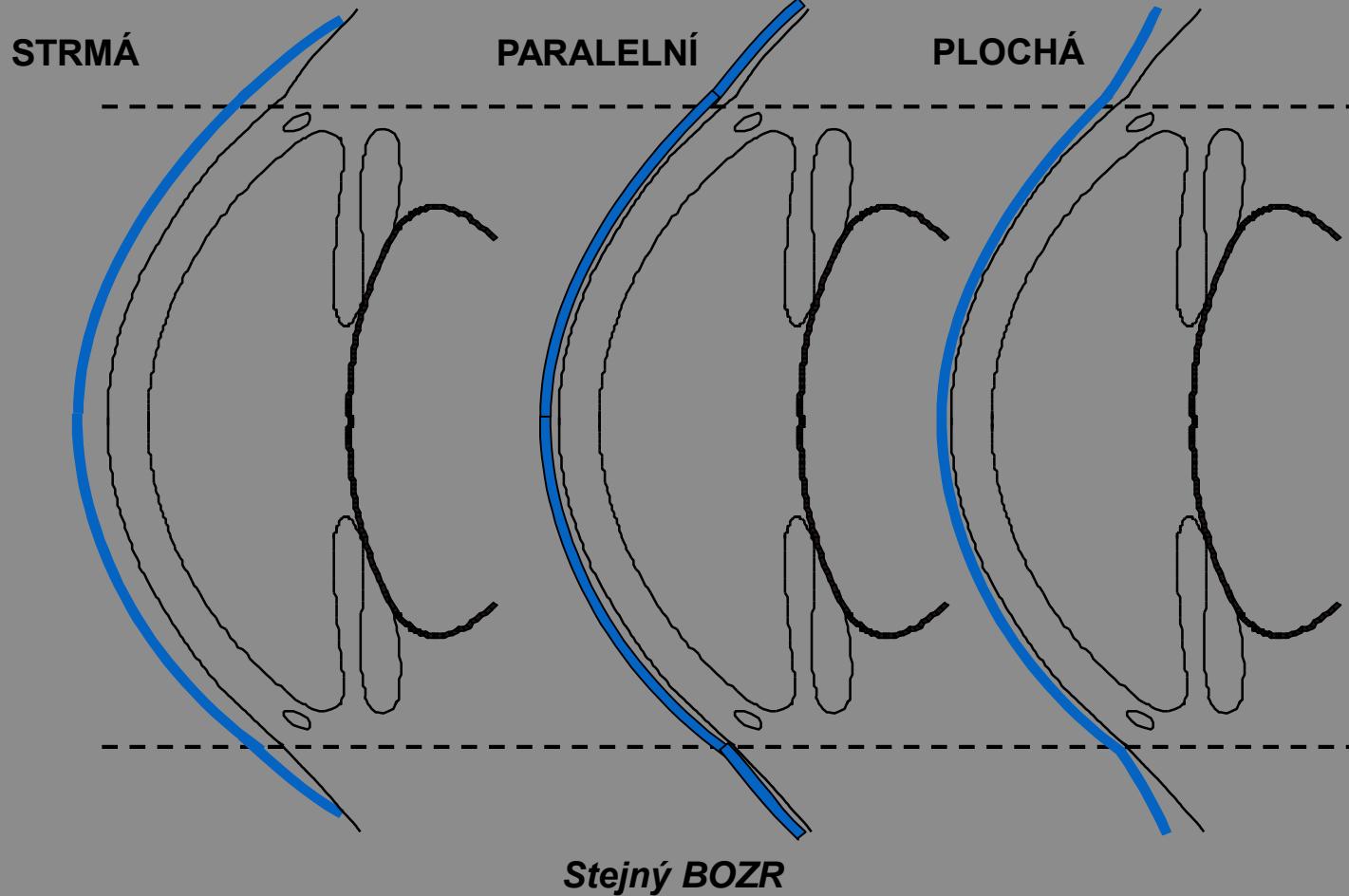
- nejčastěji se volí standardní koncentrická symetrická geometrie čoček
 - stejně tak jako i pokročilejší designy čoček jako např. sklerální čočky s asymetrickou zadní plochou a multifokální designy čoček, bitórické,...
-
- každá čočka má:
 1. optickou zónu
 2. přechodnou zónu
 3. haptickou zónu



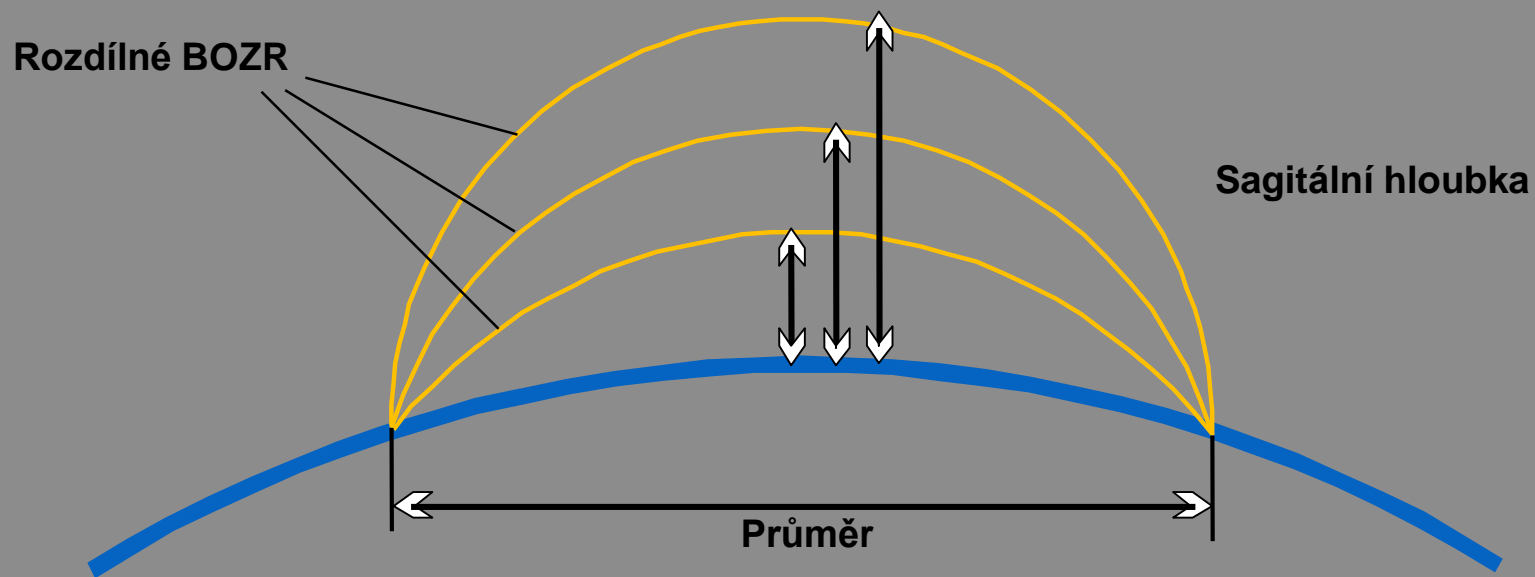
Zóny sklerální čočky



Aplikace sklerálních zón

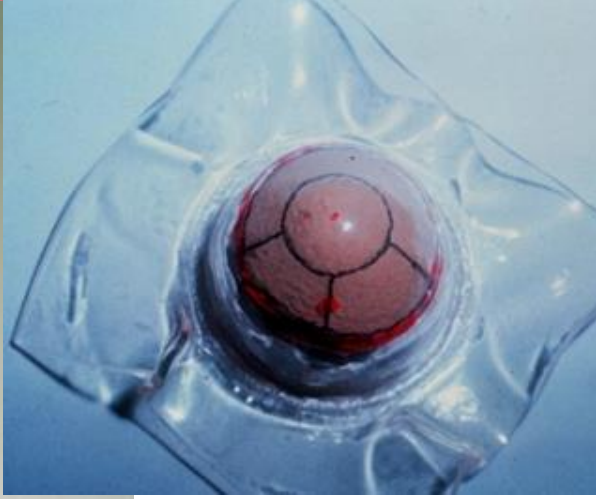
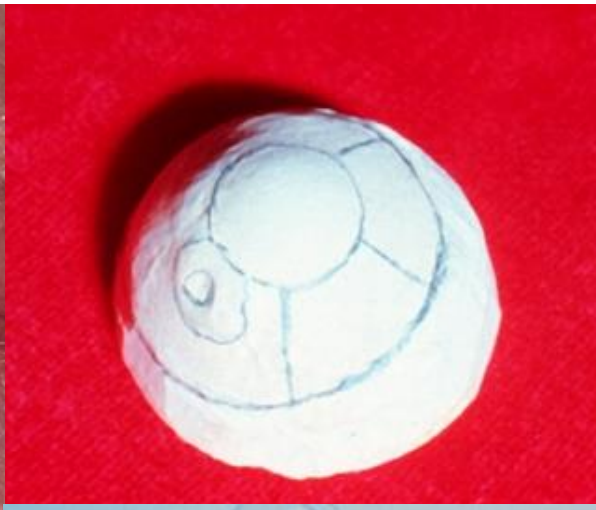


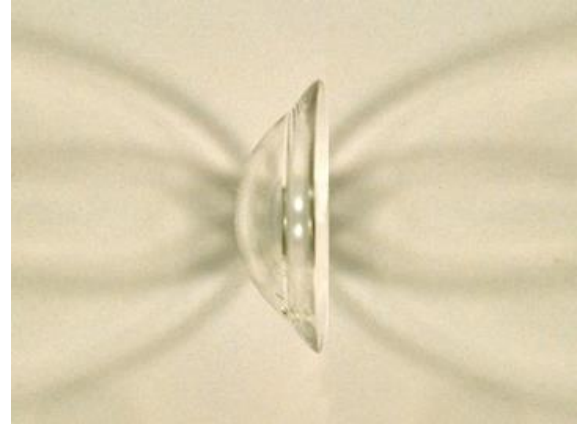
- Sagitální hloubka vs. stejný průměr, ale odlišné poloměry křivosti zadní plochy (BOZR)



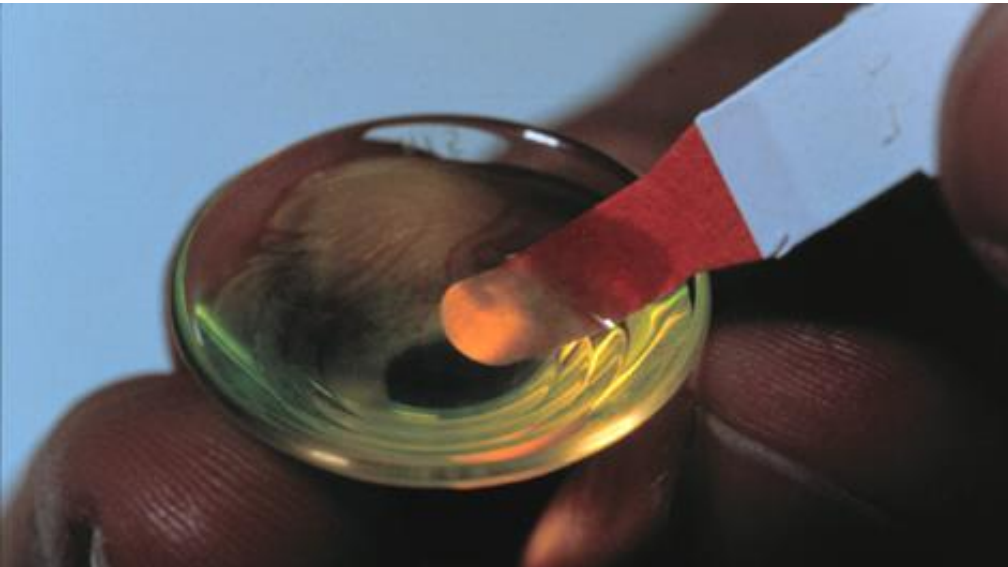
Výrobní postup - otisk







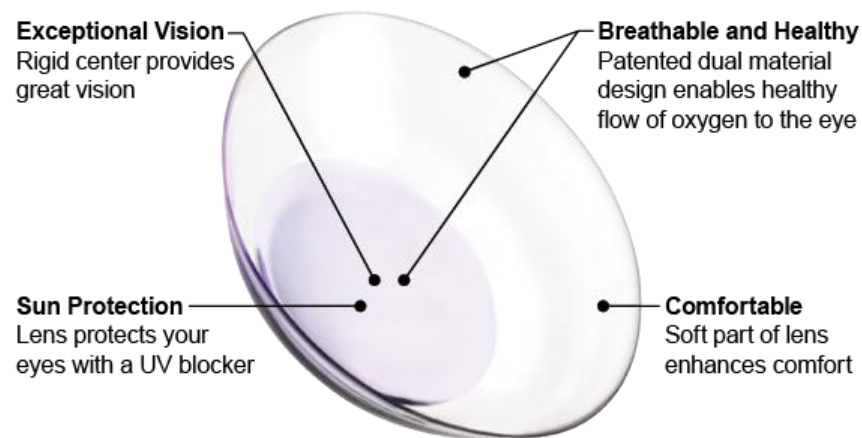
- Aplikace pomocí zkušební sady
- Metoda otisku předního segmentu
- Vyhodnocení pomocí fluoresceinového testu
- Nutno počítat s delší adaptací

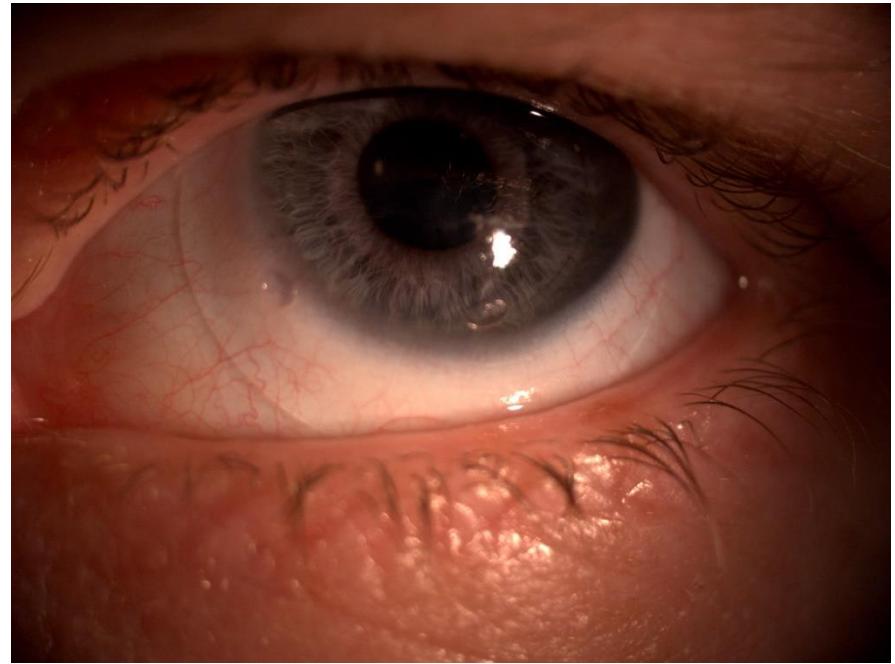


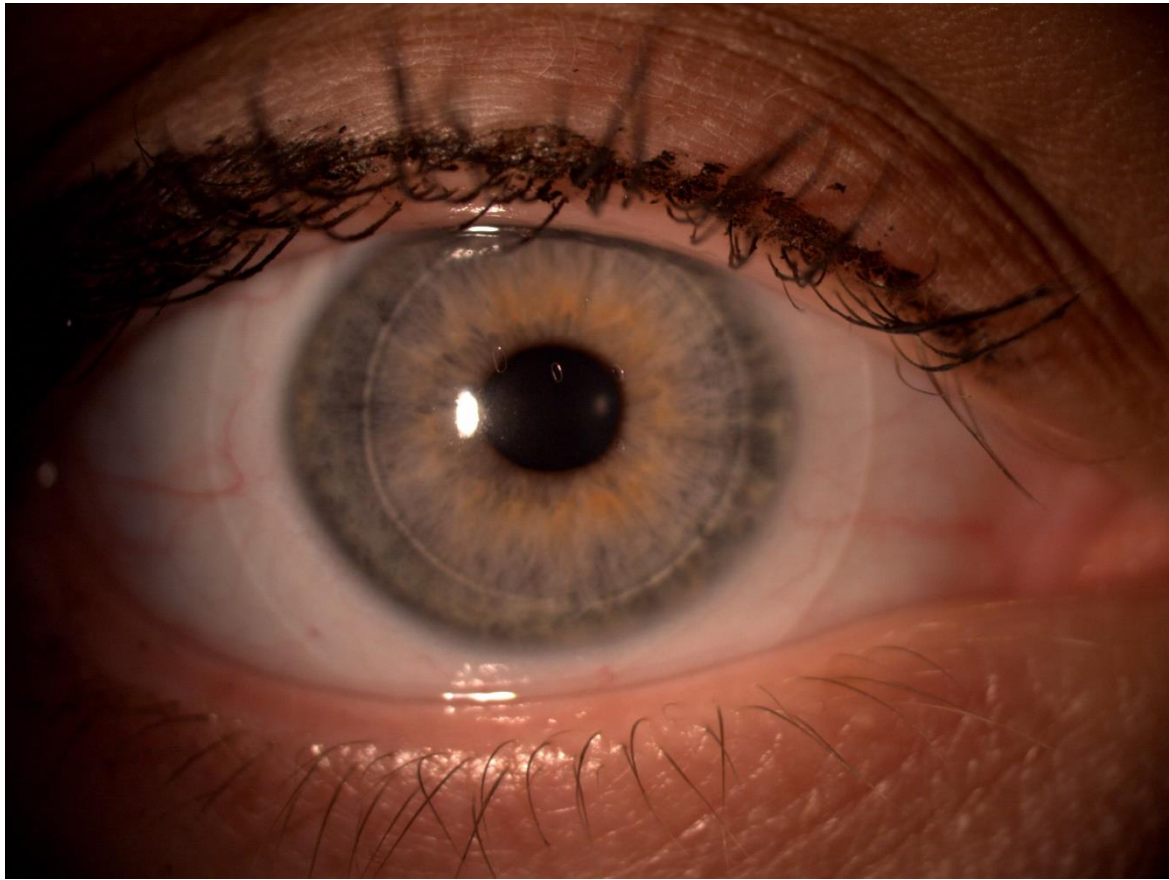
Hybridní čočky

- **Duette** (130 Dk-GP, 84 Dk - silikonhydrogelová sukýnka
- **SynergEyes A** hydrogelová sukýnka
- **UltraHealth** pro nepravidelné rohovky
- Diagnostický set
- Rozdílná aplikace u pravidelných a nepravidelných rohovek

Exceptional Vision and Comfort



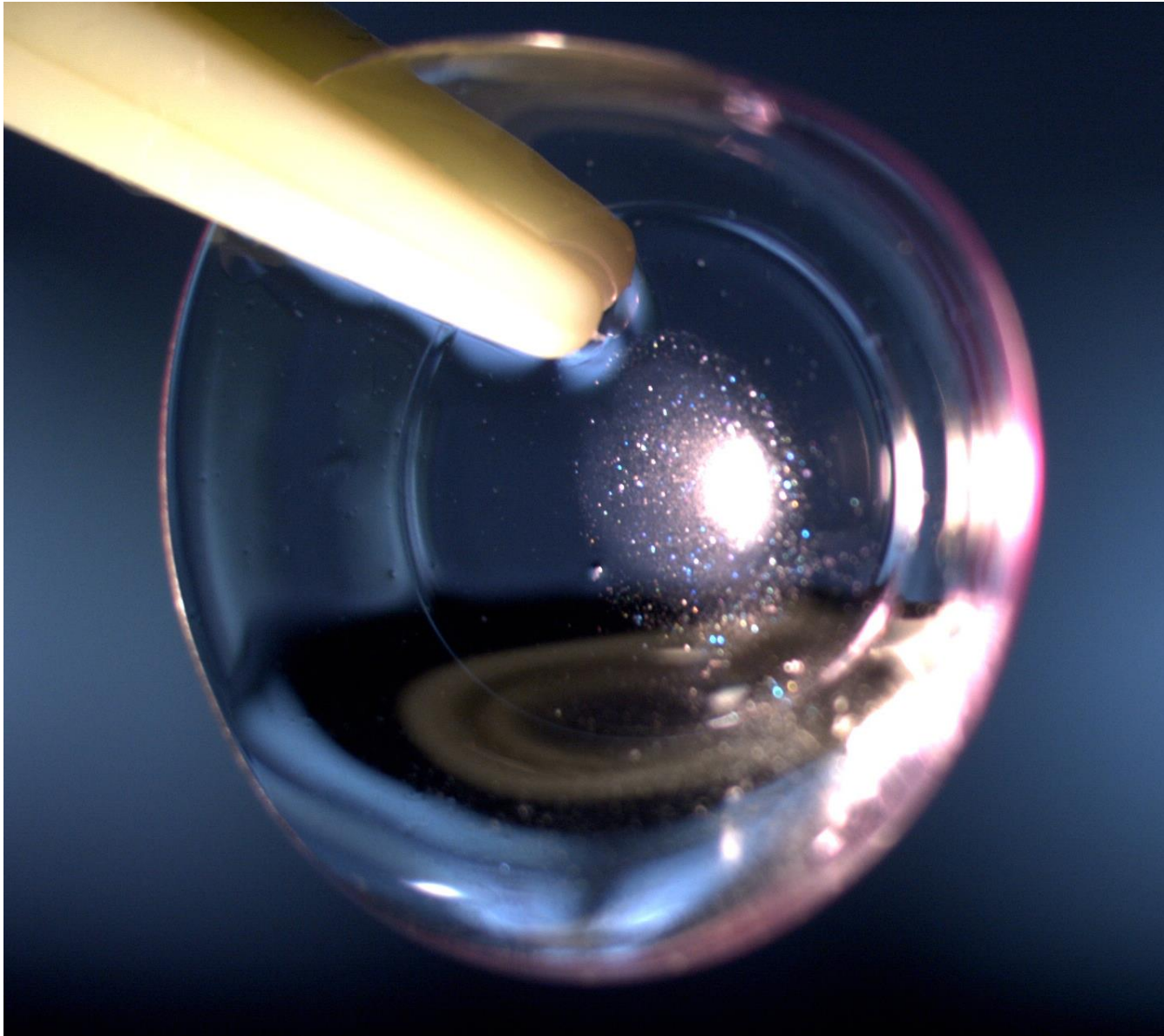




Nestabilní slzný film – osychání povrchu HKČ



- Poškozená hybridní KČ v tvrdé části zánětlivým agens



Kosmetické čočky

Dva základní typy barevných kontaktních čoček

- barvu zvýrazňující - **tónovací**
- barvu duhovky měnící – **krycí**



Chromagen kontaktní čočky představují moderní řešení při terapii osob postižených poruchami barvocitu a dyslexií



Crazy čočky



Black Sclera



Flames



Yellow Sclera



Sith



Skeletal Teeth



Dragon



Dune



Bahamut



Jagged Teeth



Ouch



Cerberus



Dracul



Risen-Dead



Goliath



Griffin



Species



Biohazard



Whiteout Sclera



Alchemist



Hatake Sclera



Bloodlust



T Virus



Scarecrow

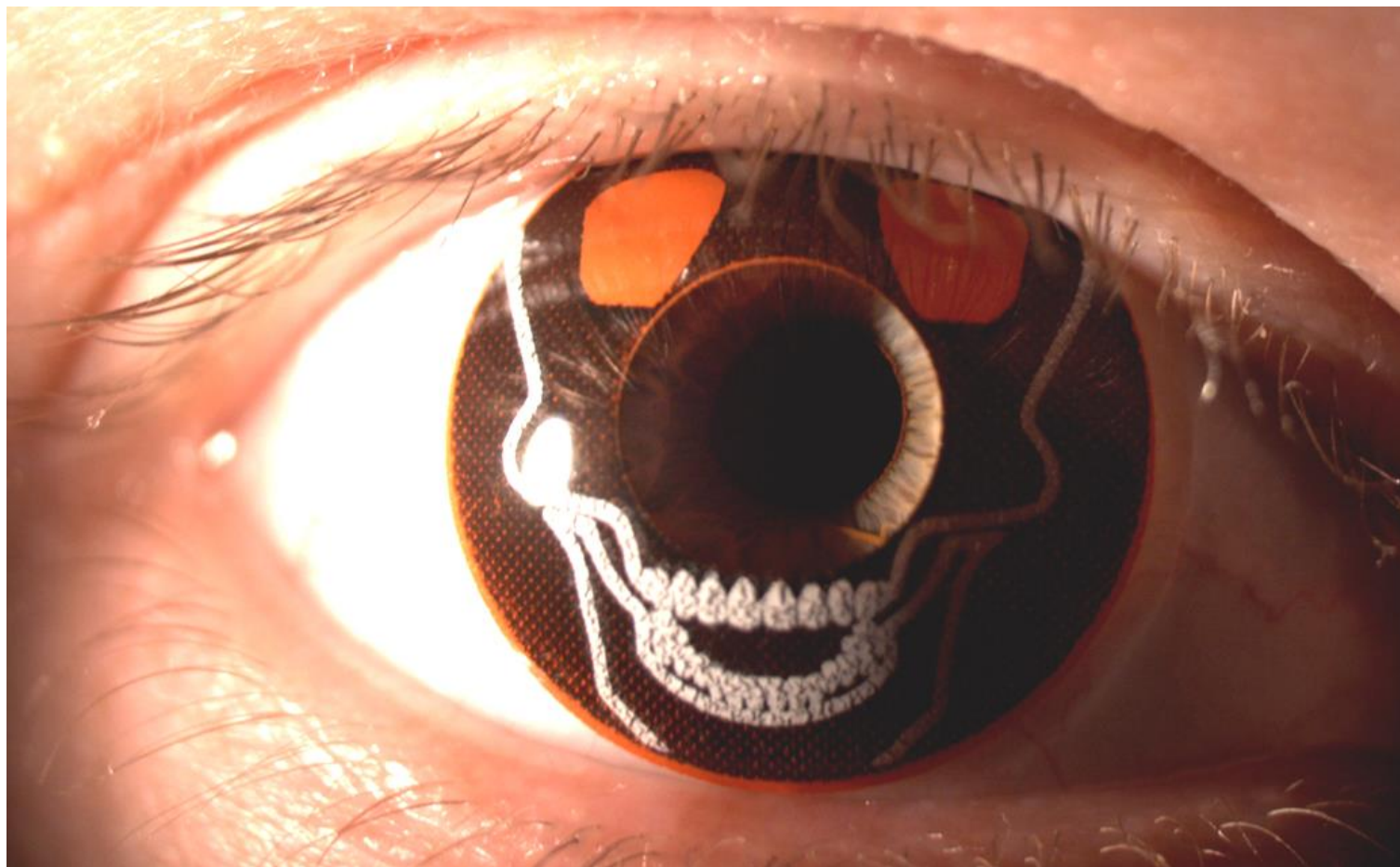


Gorgon



Harpie

Crazy měkká KČ



Čočky pro sport



- **Zeleno-šedá čočka** - navržena pro klidové sporty jako je golf. Předpokladem je zlepšení orientace hráče na zeleném trávníku.
- **Jantarová** - navržena pro rychlostní sporty, jako je baseball, fotbal a tenis. Odfiltruje modré světlo, zvýší kontrast a redukuje oslnění. Umožňuje sportovci lépe sledovat rychle se pohybující objekt, např. míč.
 - basebal, fotbal, tenis, lyžování, vodní sproty



- Teoretickou variantou je „**noční čočka**“, která by měla zlepšovat vidění při nízkých hladinách osvětlení.

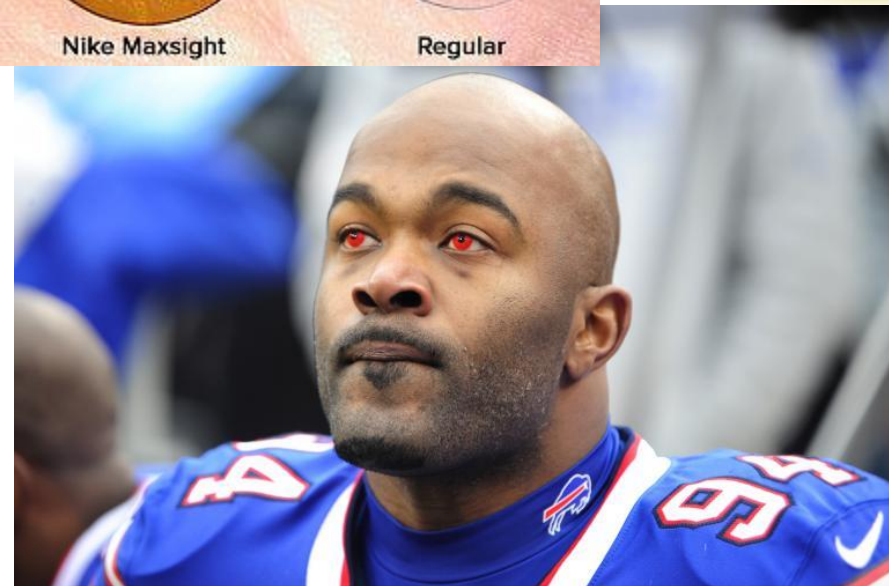


NIKE MAXSIGHT

A fully tinted soft contact lens that gives you distortion-free optics.



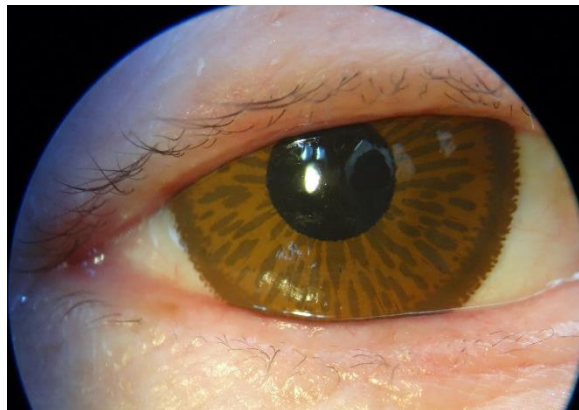
„MaxSight“ – B a L již se nevyrábí



Protetické čočky

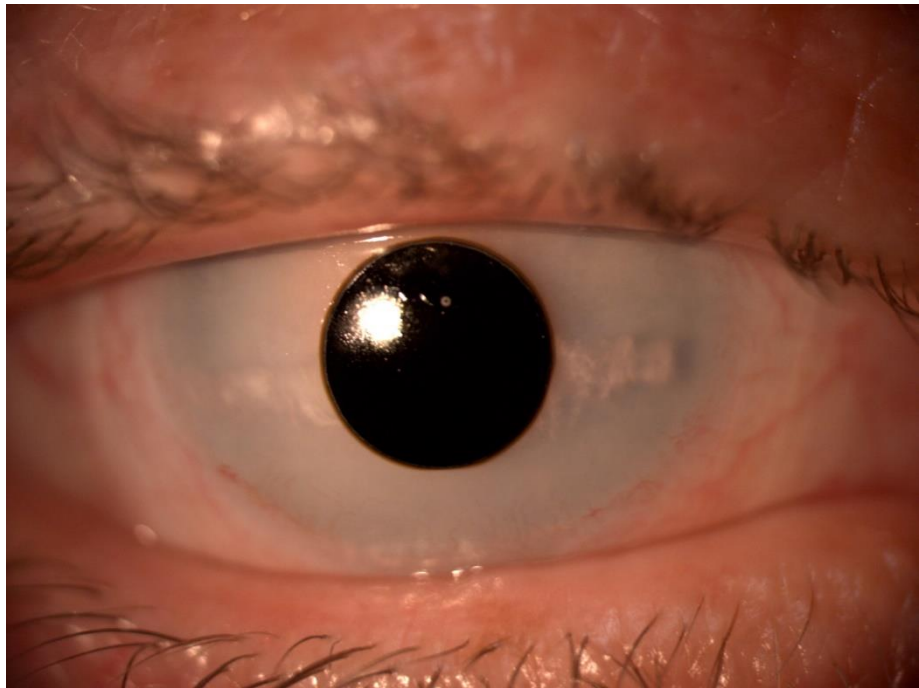


- **Protetické** kontaktní čočky jsou aplikovány na různé stupně postižení očí především za účelem zlepšení estetického vzhledu
- Patří sem i **slupkové protézy**



- aplikace převážně z terapeutických důvodů
- kosmetický efekt x náhrada ztracené, poškozené tkáně, funkce (plegická zornice)
- **stenopeické** - mnohdy nahrazují funkci duhovky – aniridie, albinismus, kolobom – do +/- 20,0 D
- Dále: **okluzní**
 - při strabismu – snížení diplopie, kosmetický efekt
- Ø KČ 14,5 mm, hydrogel – obsah H₂O: 38-74%,
Ø duhovky 12,0 mm
- Zornice – černá Ø 2,5 – 5,0 mm
 - průhledná Ø 3,0 mm (neomezit zorné pole!!!)

- Především zlepšení vzhledu = psychika
- Plně/částečně krycí
- Dodavatelé: Wilens, Klatovy – ČR
Cantor Nissel - VB



Protetická měkká KČ – jen zornice



Protetická měkká KČ

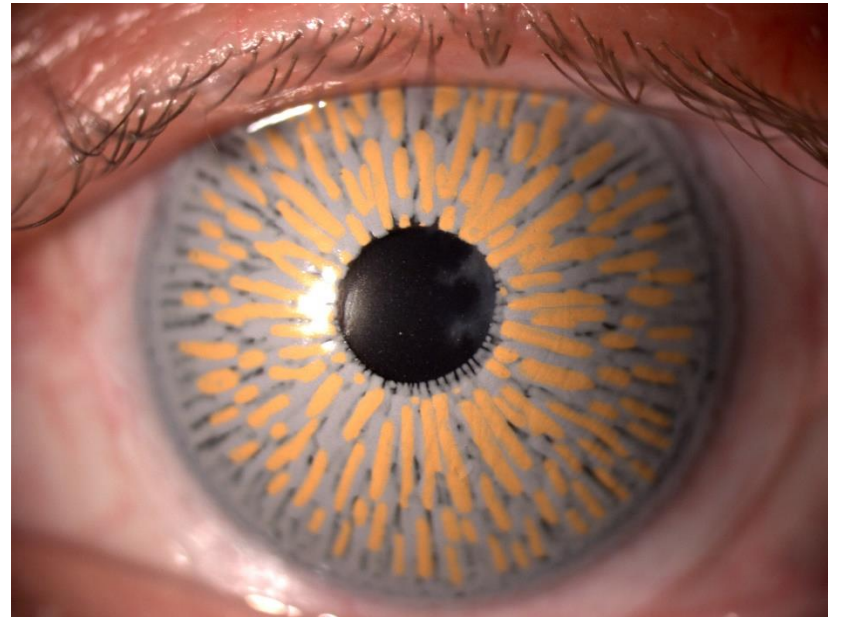
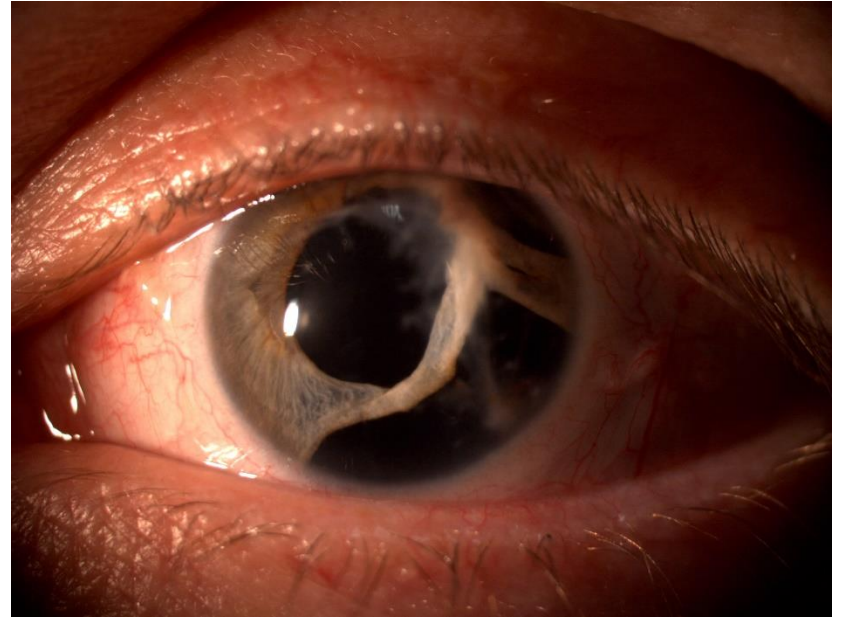
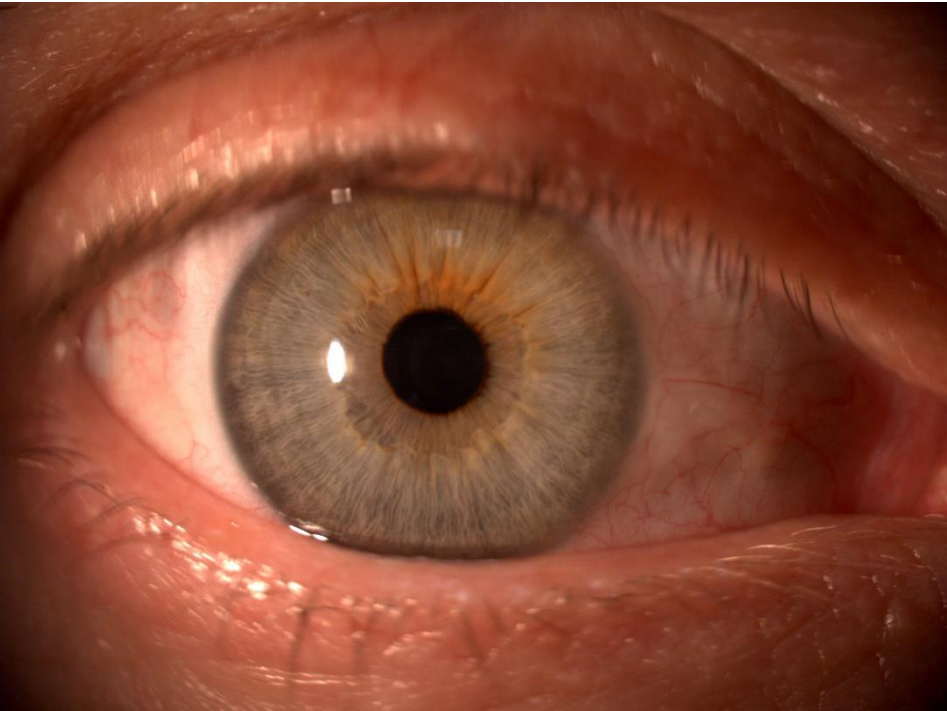


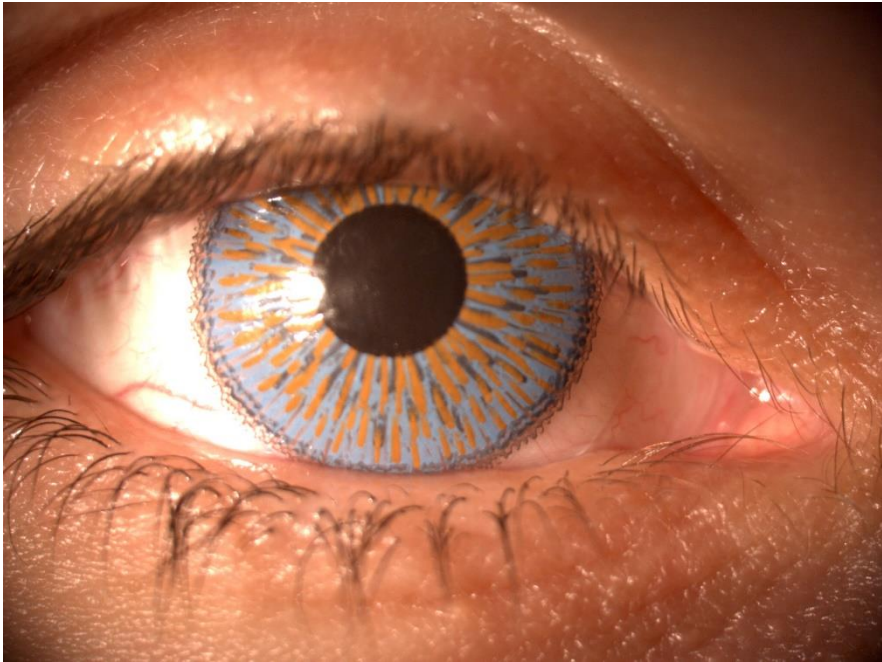
Zkušební protetická měkká KČ – jen zornice
- objednan menší průměr zornice

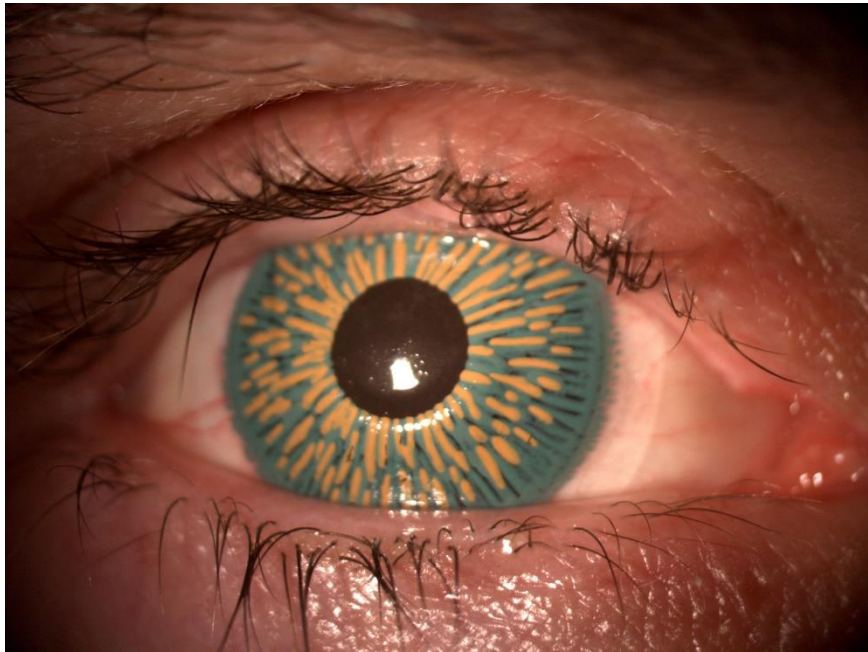


Kazuistika

- Muž, 47 let
- 7/2019 pro úraz OS – perf. poranění při štípání dřeva
- Dg. Perforace rohovky (jizva), amoce sítnice, iridodialyza, prolaps sklivce, traum. katarakta, sekund. glaukom – t.č. kompenzován, ...
- $V_{\text{nat.}}$: 1,0/0,1
- NT 14/10 mmHg
- ARM: P: sph.=plan cyl=0,5 ax 167° (7,99/8,23)
L: sph. +1,25 cyl=7,75 ax 32° (7,94/8,94)
- Na OS protetická + stenopeická čočka – vízus 0,5

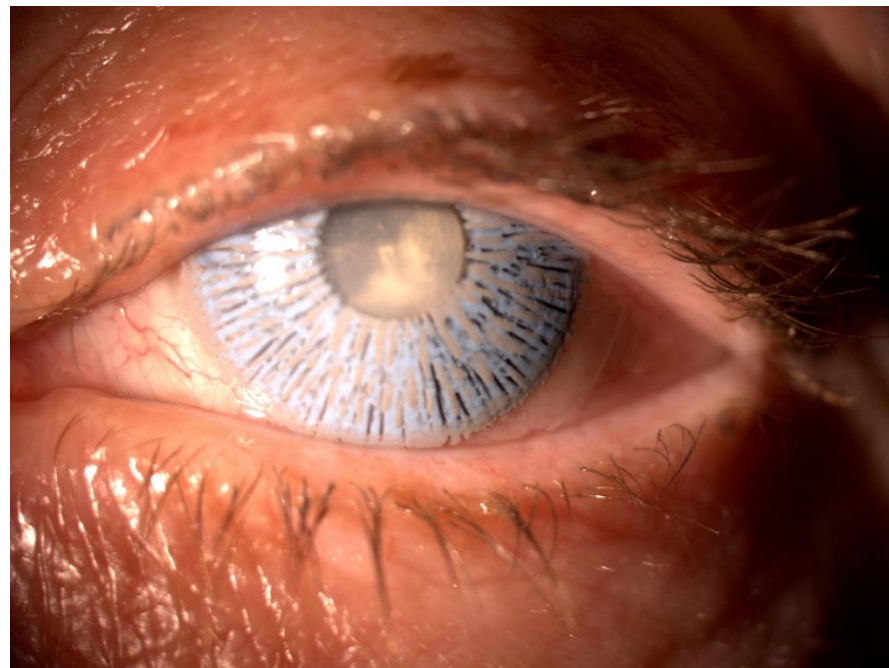
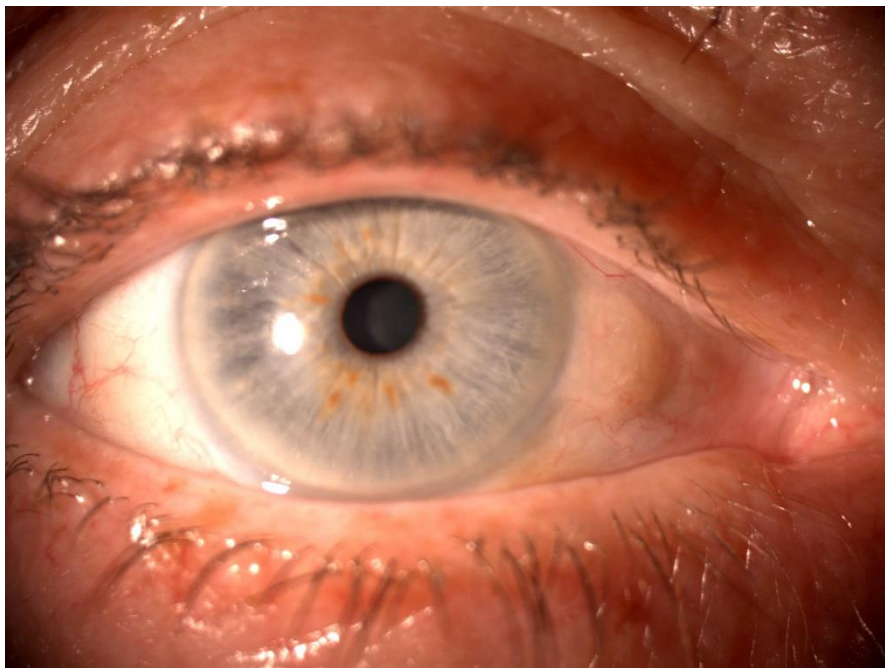








Stenopeická měkká KČ – čirá zornice



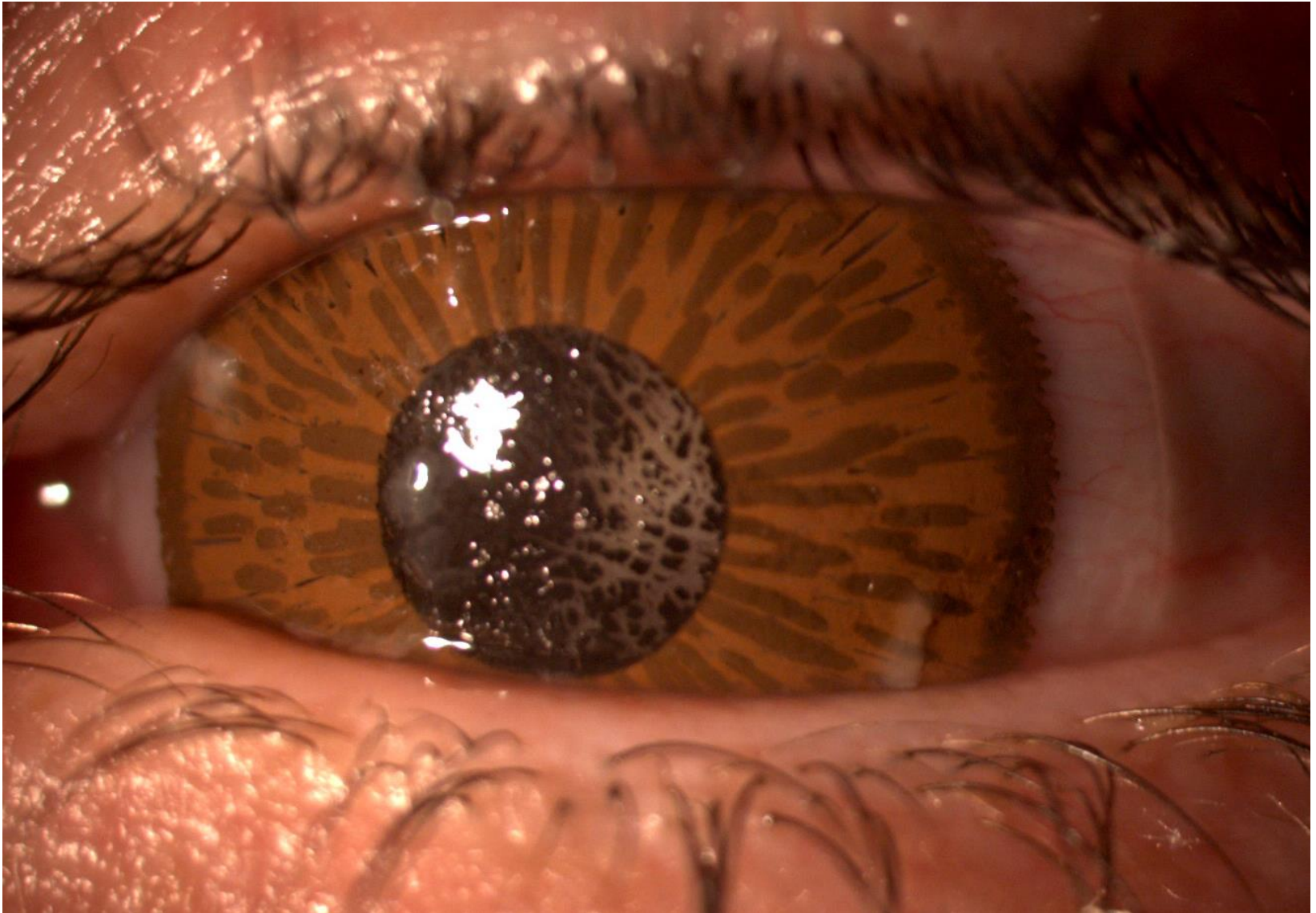
Zkušební protetická měkká KČ – bez zornice



- Nečistoty na protetické KČ od líčidel



- Špatná péče o protetickou čočku

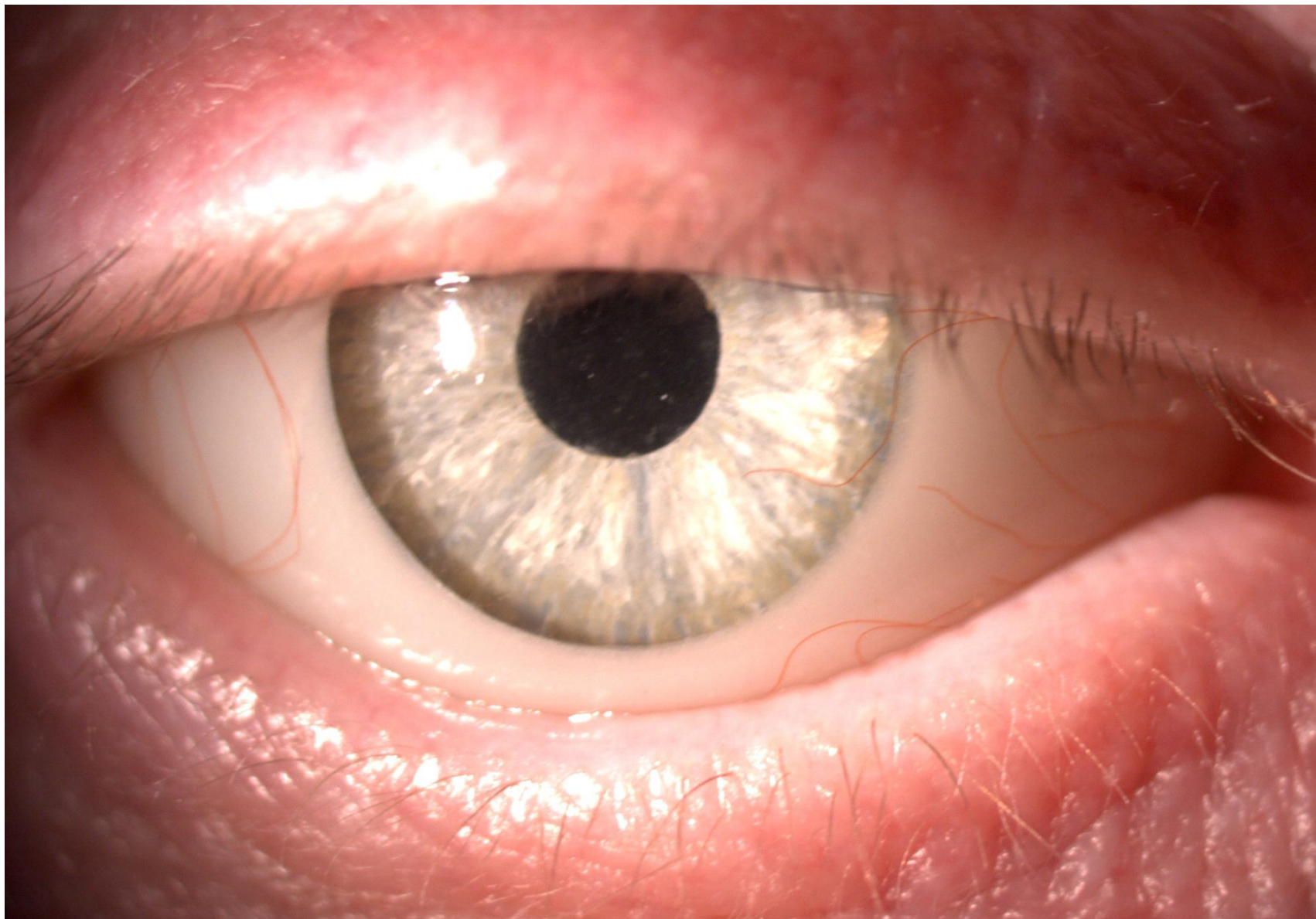


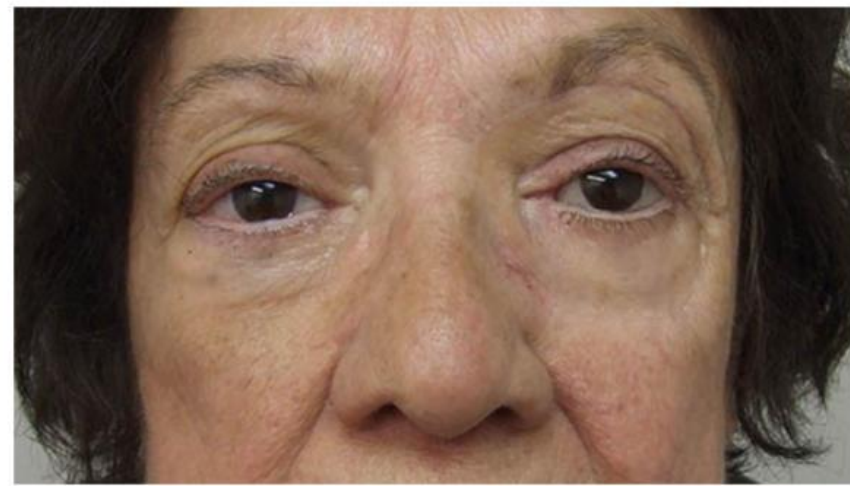
Kosmetické protézy

- sklo, akryl
- nahrazení enukleovaného nebo eviscerovaného oka
- do spojivkového vaku
- Ektoprotéza - náhrada i tkáně (části obličeje)
- akrylové protézy: Praha, Brno, Opava



- Oční protéza





Terapeutické čočky

- **Měkké** – silikonhydrogelové – bandáže, eroze epitelu rohovky, post-chirurgické indikace
 - hydrogelové - reepitelizace rohovky (méně časté použití)
- **Tvrdé** – sklerální a semi-sklerální – zadržují slzy – vodní bandáž



Silicone Hydrogels FDA-Approved for Therapeutic Use

Acuvue Oasys (senofilcon A), Vistakon PureVision (balafilcon A), Bausch + Lomb, Air Optix Night & Day Aqua (lotrafilcon A), Ciba Vision

Indikace aplikace terapeutických KČ

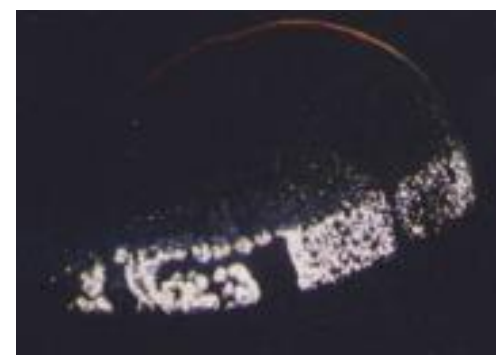
1. epitel rohovky – defekty, anomálie
2. endotel rohovky – poruchy
3. lacerace a penetrace rohovky
4. spojivka – abnormality
5. suché oko
6. transplantace rohovky
7. refrakční chirurgie
8. afakie
9. trauma



- Slepé oko po transplantaci rohovky u chronického glaukomu kryté terapeutickou měkkou kontaktní čočkou



Zbarvení KČ



• Barva

- Bílá, jasně šedá
- Tmavo šedá, černá
- Červená
- Růžová
- Žlutá
- Hnědá
- Zelená
- Modrá

Zbarvení

Proteiny, lipidy, mukopolysacharidy, kalcium, plísně, léky

Thiomersal, rtuťové části

Železo, plísně, voda z vodovodu, léky

Vitamin B12, antibiotika

Kosmetika, stárnutí čočkového materiálu

Nikotin, kouř z ohně, kosmetika, sprej

Kyselina sorbová, řasy, chlorhexidin

Kosmetika

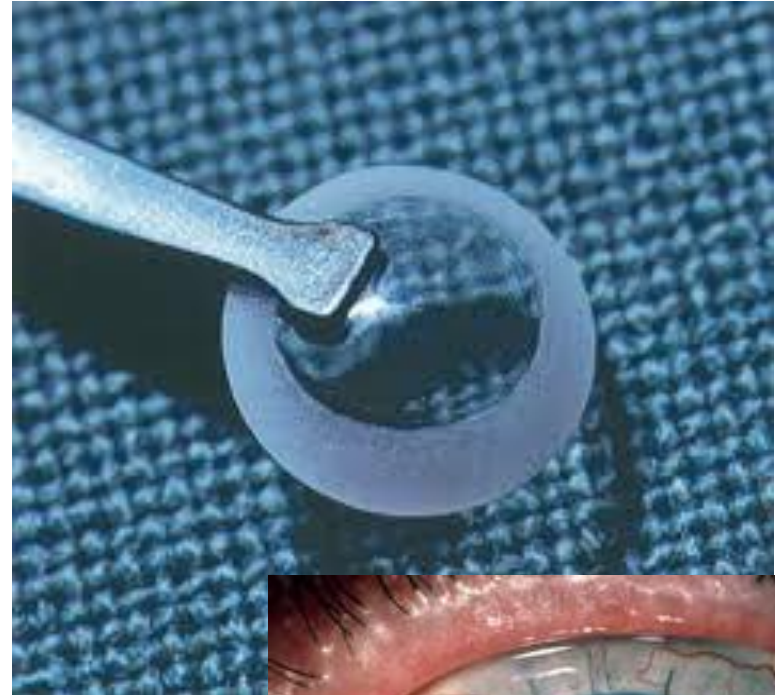
Umělé rohovky - KPro

- vznikly jako reakce na omezený počet lidských dárcovských rohovek
- určeny primárně pro pacienty se zničenými a nemocnými rohovkami



Požadavky na materiál

- biokompatibilita, netoxičnost
- více než 80% čírost a méně než 5% rozptyl
- permeabilita pro kyslík a další živiny, ...
- jádro z PHEMA, periferie s porézní strukturou
- průměr 7 mm
- tloušťka 0,5 mm



Diagnostické kontaktní čočky

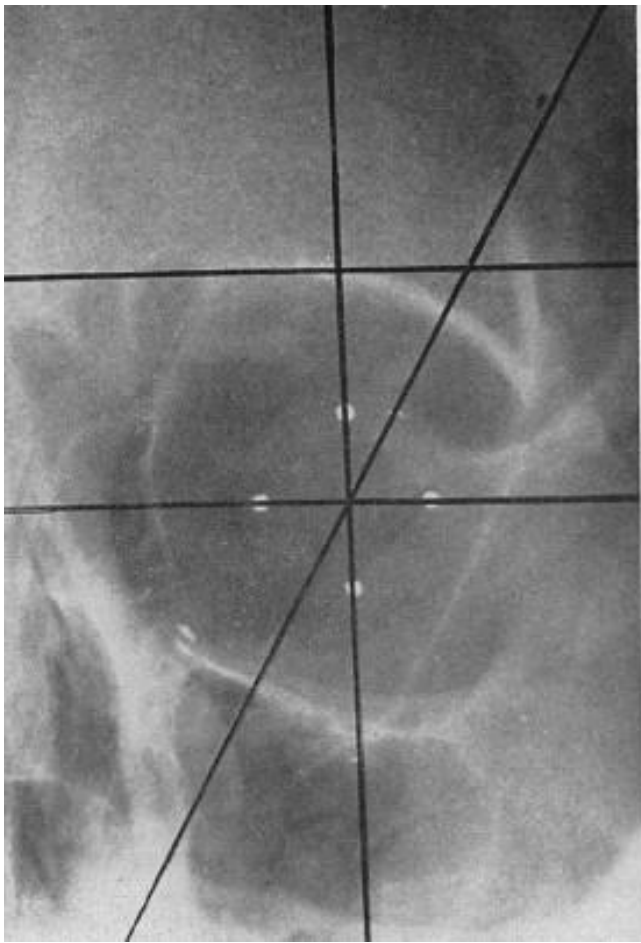
- **Lokalizace** cizích nitroočních tělísek (Combergova a Baltinova čočka - protéza) - speciální tvrdé čočky - mají olověné, na RTG kontrastní body v poloze 3, 6, 9 a 12



Combergova - z PMMA



Baltinova – z hliníku

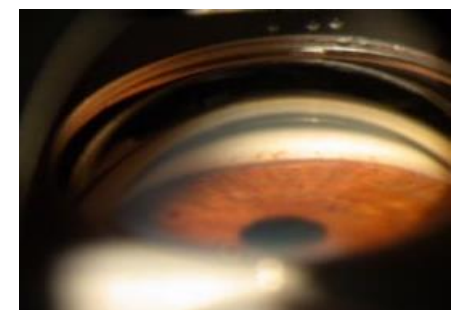
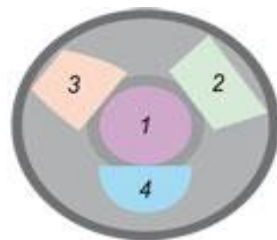


Gonioskopické čočky



- k terapii nejen v oblasti předního segmentu
- lokální anestetikum + metylcelulóza
- slouží k **pozorování duhovko-rohovkového úhlu** v přední komoře

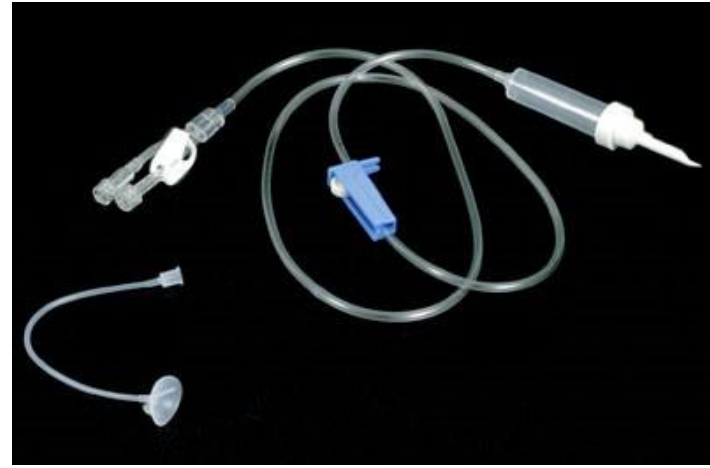
- [1] *centrální část*
- [2] *ekvatoriální zrcadlo*
- [3] *periferní zrcadlo*
- [4] *gonioskopické zrcadlo*



Vyplachovací čočky

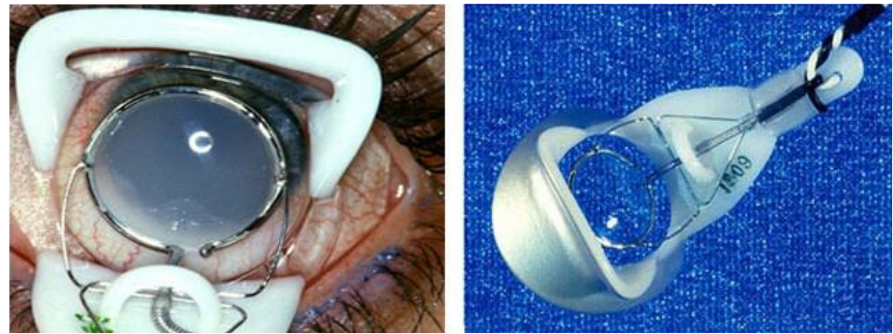
- kontaktní čočky **vyplachovací** – možnost regulace množství a rychlosti výplachové tekutiny

Morganova k.č. s infuzním setem



Čočky pro ERG a VEP

Elektroretinografie (ERG) je vyšetřovací metoda, která zaznamenává **elektrické potenciály** vznikající v sítnici po jejím osvitu.



Burian-Allenova (B-A) elektroda je elektroda typu tvrdé kontaktní čočky se stříbrným prstencem (Ag/AgCl elektroda) a víčkovým zrcátkem k redukci efektu mrkání a zavírání víček.

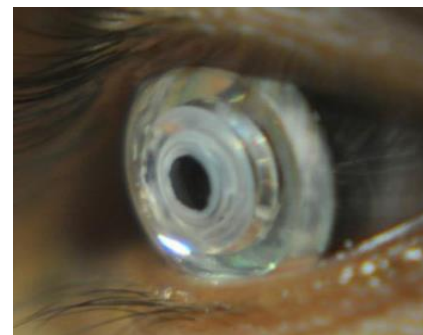
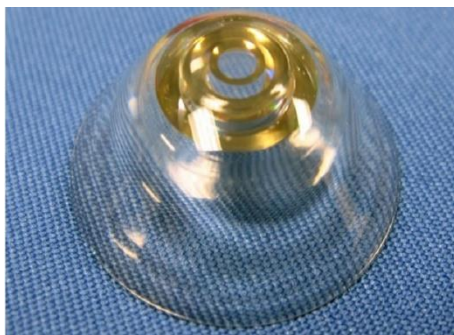
Ortokeratologické čočky

- Poloměr křivosti je založen na zamýšlené změně refrakce, myopie do -4,0 D
- Aplikována souběžně se sklonem periferie rohovky

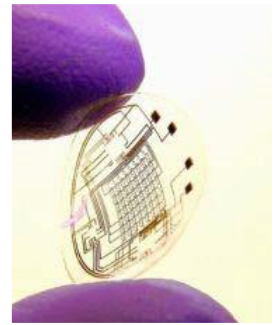


Teleskopické čočky

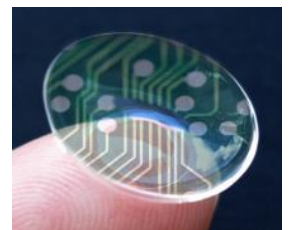
- Prototyp **teleskopické kontaktní čočky**, která jako první svého druhu dává naději na lepší a ostřejší vidění pro zrakově postižené lidi s VPMD.
- Při tloušťce jen 1,55 mm dokáže čočka zajistit až 2,8x zvětšení pomocí série **vnitřních kruhových zrcadel**, které odrážejí světlo mezi jednotlivými plochami, čímž zvětšují rozměry vnímaných objektů.

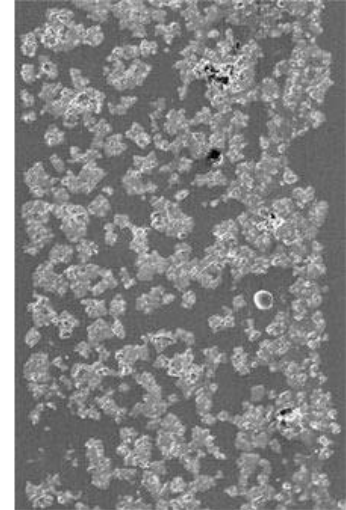


Budoucnost?



- **Virtuální displeje** nabízejí celou řadu možných využití.
- Řidiči nebo piloti by mohli sledovat rychlost vozidla promítanou na čelní sklo.
- Hráči videoher se ponoří do virtuálního světa bez omezení v pohybu.
- V oblasti komunikace by to znamenalo, že by lidé mohli surfovat na internetu kdekoli a kdykoli na virtuální vzdušné obrazovce, kterou by viděli pouze oni.

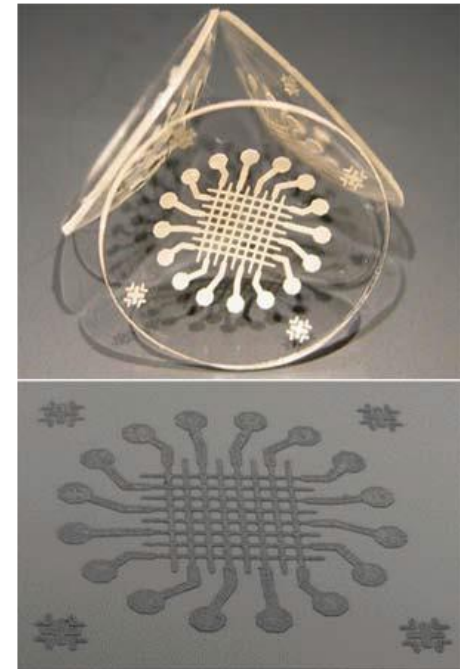




- V budoucnu - možná **léčiva**, zabudovaná přímo do struktury hydrogelu čočky.
- Fotografie z elektronového mikroskopu zachycuje **antibiotikum** ciprofloxacin rozpuštěné v biodegradabilním polymeru, ze kterého se dá vyrobit kontaktní čočka.
- Kontaktní čočky uvolňující léčivé látky pomohou nejen lidem trpícím glaukomem, ale i pacientům s ostatními **očními chorobami** - např. makulární degenerace, syndromu suchého oka nebo diabetické retinopatie...

- Vyvíjené kontaktní čočky paradoxně nabízejí i řešení problémů způsobených kontaktními čočkami.
- Některá onemocnění, zejména **infekce oka**, jsou totiž u uživatelů čoček mnohem častější.
- Dále existuje řada **léčiv**, která by se teoreticky pro léčbu nemocí oka dala využít, nicméně je pro svou strukturu nelze aplikovat v kapkách.

- „Chytrá“ kontaktní čočka, která **měří nitrooční tlak a dodává léky** na základně naměřených hodnot, by mohla být zhotovena z polydimethylsiloxanu (PDMS), který byl vyvinut na Davisově univerzitě v Kalifornii.

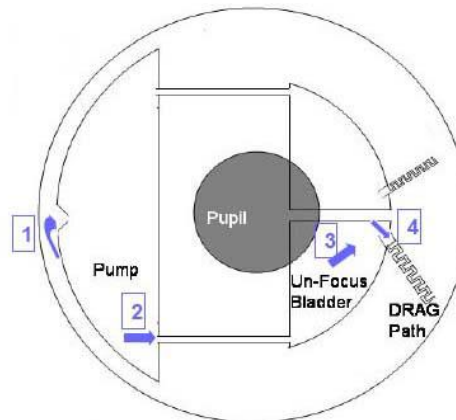


- Čočka „**Triggerfish**“ – telemetrický mikroprocesor, který měří nitrooční tlak během celého dne



- Nová metoda bezbolestného **měření glykémie**: jedná se o kontaktní čočky – ukáží hodnotu krevního cukru.
- Kontaktní čočky jsou **jen na jedno** použití a obsahují kyselinu boritou.
- Molekuly glukózy ze slz tvoří spolu s kyselinou boritou fluoreskující spojení viditelné pod modrým světlem.

(1. vstup slz, 2. pumpa, která mrkáním urychluje vstup kanálkem, 3. slzy vstupují do zásobníku, 4. slzy vystupují kanálkem)



Systemy péče o KČ

- Péče o KČ má za cíl:
 - udržet fyziologickou funkci oka
 - chránit oko před poškozením, infekcí
 - udržet správné parametry KČ a s tím funkčnost
 - zvýšit životnost KČ

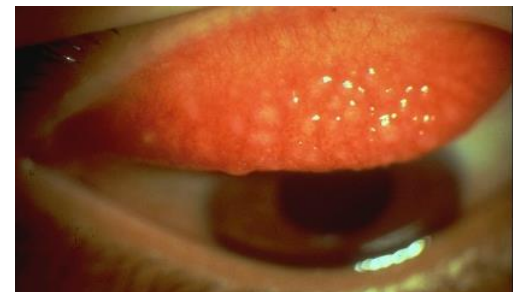
- KČ dodávány v blistrech/ lahvičkách sterilní



Fyzikální metody

1) tepelná dekontaminace

- pouze u hydrogelových čoček s nízkým obsahem vody, běžný fyziologický roztok
- ničí mikroorganismy
- min. 10 minut vaření ve vodě na 80 °C
- Bausch + Lomb 20 minut na 96 °C
- výhoda: účinné proti Acanthamebě
- nevýhoda: zapékání proteinu do KČ (hlavně s vysokým obsahem vody) – snížení vízu, vyšší výskyt papilární konjunktivitidy a změna fyzikálních parametrů čoček, přístup k elektrině



2) mikrovlnné záření

- mikrovlnka 650 W
- nevýhoda: změny parametrů



Heat unit – Bausch and Lomb

3) UV záření

- vlnová délka 253,7 um při energii 44,3 $\mu\text{W}/\text{cm}^2$
- Mnoho patogenů přežívalo = nepraktické
- sterilizace jen u výroby!!!

- 4) ultrazvukové systémy – omezený dezinfekční efekt
 - zničení povrchu čoček



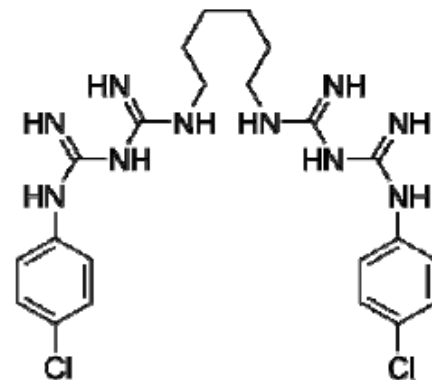
Ultrasonic VI

Mechanické a automatické pračky



Chemická dezinfekce

- Složky:
- Chlorhexidin
 - antibakteriální, aseptický, dezinfekční
- Thiomersal
 - absorpce látek do materiálu KČ, proti plísním
 - kombinace thiomersal a chlorhexidin
- Chlor
 - k čištění bazénů a povrchů – už se nepoužívá pro KČ



- Multifunkční roztoky
- dnes
- čistící, uchovávací, enzymatická, lubrikační složka
- základ tvoří polyhexadin a polyquad (aktivní proti širokému spektru bakterií)
- Biotrue, ReNu, Optifree, Solocare, ...



Testování mikrobiální účinnosti FDA (510(k)) & ISO/DIS 14729

Účel:

- Stanovit schopnost dezinfekčních roztoků zničit mikroorganismy
 - **Stand-Alone:** Kvalifikuje jednotlivé roztoky s antimikrobiální aktivitou, jakou je dezinfekční činidlo pro kontaktní čočky

Kmeny - American Type Culture Collection (ATCC):

Gram -



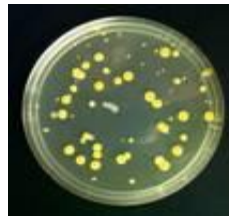
Pseudomonas aeruginosa

Gram -



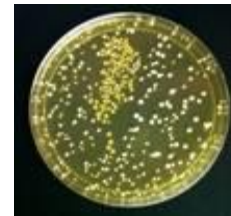
Serratia marcescens

Gram +



Staphylococcus aureus

kvasinky



Candida albicans

plísně



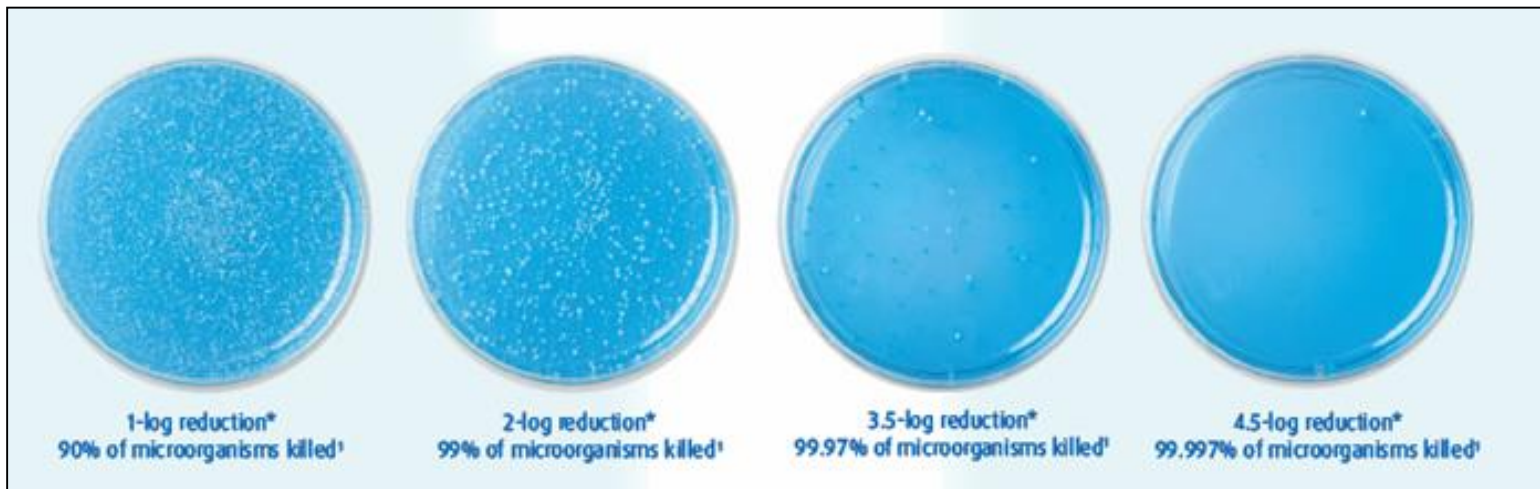
Fusarium solani

Log redukce je ...

- Standardní měrná jednotka používaná FDA a ISO pro vyhodnocení účinnosti dezinfekce

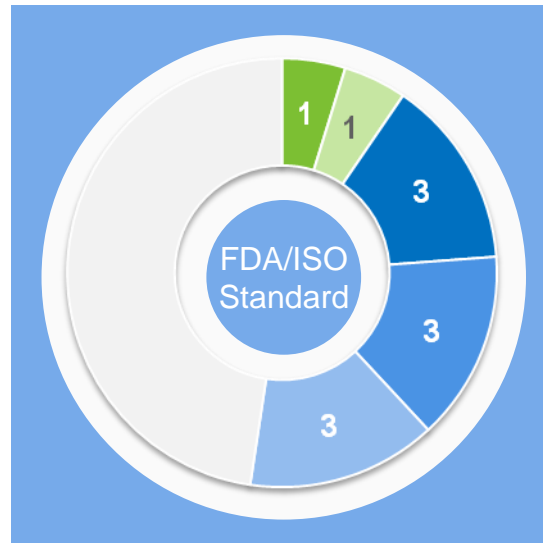
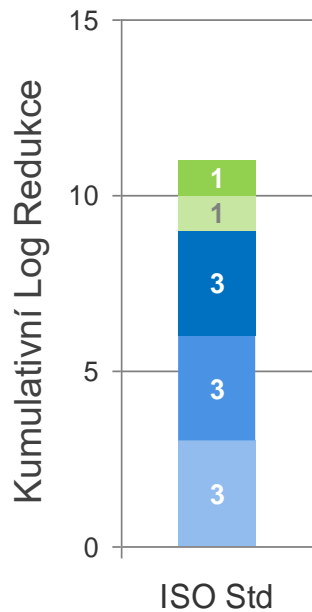
Log redukce	% zničených mikroorganismů
1	90% (FDA a ISO standard pro plísně)
2	99%
3	99.9% (FDA a ISO standard pro bakterie)
4	99.99%
5	99.999%

- Vizualizace Log redukce v Petriho misce



Stand-Alone primární kritéria

Způsoby hodnocení



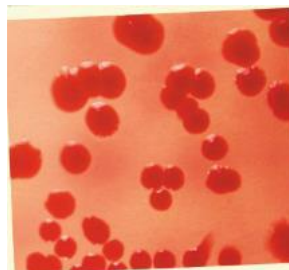
- Fusarium solani*
- Candida albicans*
- Serratia marcescens*
- Pseudomonas aeruginosa*
- Staphylococcus aureus*



Fusarium solani



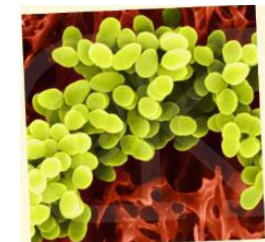
Candida albicans



Serratia marcescens



Pseudomonas aeruginosa

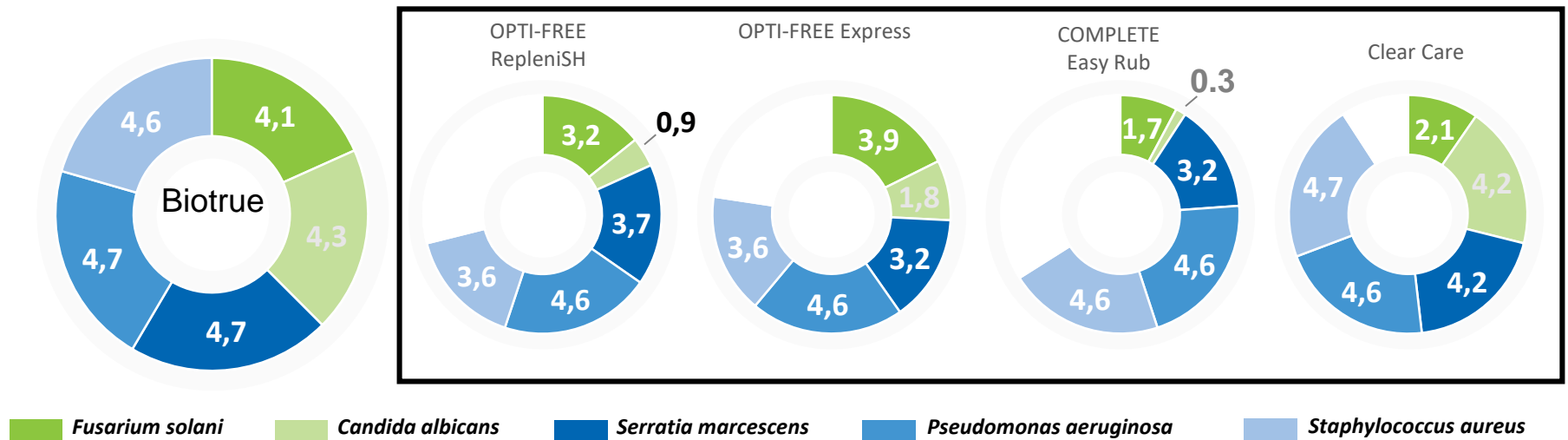


Staphylococcus aureus

Biotrue™ a rovnání s dezinfekčními schopnostmi ostatních roztoků¹

Testování FDA and ISO Stand-Alone

- Testy produktů byly provedeny dle čistících pokynů od výrobců a s organickými uměle přidanými nečistotami*



• Biotrue víceúčelový roztok poskytuje výjimečnou dezinfekční účinnost proti bakteriím a plísním ve srovnání s ostatními roztoky

Překonává FDA/ISO Stand-alone postup pro dezinfekci produktů (3-log redukce pro bakterie a 1-log redukce pro plísně)¹

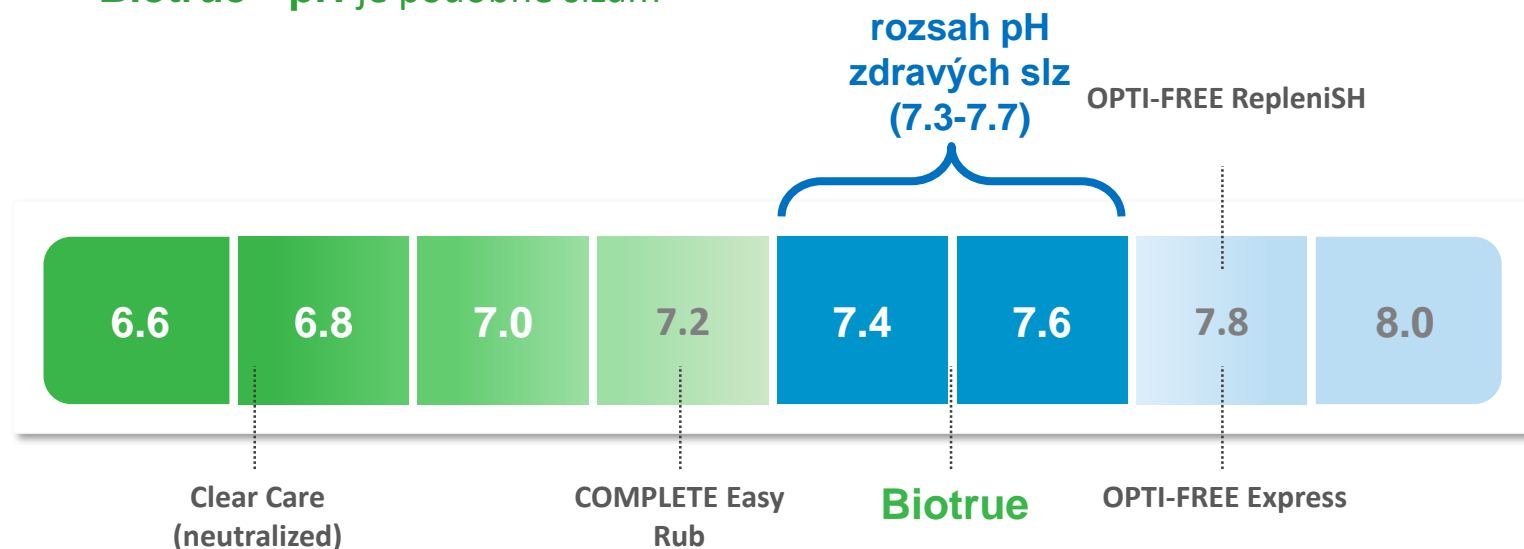
*All soak times per manufacturer recommended minimum soak time

¹ Results of in vitro study following FDA/ISO stand-alone procedure for disinfecting products. Tests against all solutions were modified with organic soil added to create a more rigorous test condition. Primary criteria for effective disinfection are defined as a reduction in the number of bacteria by a minimum of 3 logs (99.9%) and a reduction of mold and yeast by a minimum of 1 log (90%) within the recommended disinfection time. Graphs depict mean log reduction measured after manufacturers' recommended disinfecting time (soak only). Clear Care results from separate in vitro study performed following identical test procedures.

pH jako u zdravých slz

- rozsah pH zdravých slz je 7.3 až 7.7

Biotrue™ pH je podobné slzám¹



1. Results from a pH comparison study

Trademarks are the properties of their respective owners.

Produkty na ČR trhu

B+L Víceúčelové roztoky – vlastnosti produktů

ReNu Multiplus



ReNu® Multiplus pečuje o vaše čočky tak, že máte pocit, jako byste si každý den dávali nový pár čoček.

- **Dezinfekce**
Péče o citlivé oči i při účinné dezinfekci.
- **Bojuje proti bakteriím**
- **Celodenní komfort**
Povrch kontaktních čoček udržuje vlhkost a nabízí komfort při jejich nošení během celého dne.
- **Klinicky ověřené složení**
Klinicky ověřené složení zajišťuje dokonalé odstranění bílkovinných usazenin.
Nepřítomnost bílkovin znamená čisté čočky a ostré vidění.

ReNu MPS



Dopřejte svým citlivým očím takové pohodlí, jaké jim nabízí přirozené slzy.

- **Citlivé oči**
Péče o citlivé oči i při účinné dezinfekci.
- **Čištění a pohodlí**
Obsahuje Poloxamin zajišťující čištění a pohodlí - Poloxamin odstraňuje lipidy a nečistoty z okolního prostředí a zvyšuje smáčivost.
- **Účinná dezinfekce**
Obsahuje DYMED – nabízí dezinfekční účinek, díky kterému ničí mikroorganismy na čočce.

Biotrue



Biotrue® Víceúčelový roztok je inspirován fyziologií oka a umožňuje komfortní nošení jakýchkoliv kontaktních čoček.

- **Přirozené pH**
Udržuje přirozené prostředí oka díky stejné hodnotě pH zdravých slz.
- **Zvlhčuje po dobu 20 hodin**
Pomáhá udržet zvlhčené oči po dobu 20 hodin – díky lubrikační složce nacházející se v očích.
- **Ochrana očí**
Chrání zdraví Vašich očí – díky duálnímu dezinfekčnímu systému.
- **Aktivní slzné proteiny**
Zachování zdravých proteinů v aktivním stavu během nošení kontaktních čoček.

Alcon Víceúčelové roztoky – vlastnosti produktů

OPTI-FREE Puremoist



Exkluzivní duální dezinfekce

Polyquad a Aldox odstraňují mikroorganismy, které mohou způsobovat infekci oka.



HydraGlyde Moisture Matrix

Obklopuje vaše čočky zvlhčující složkou, což nabízí celodenní komfort a vytváří bariéru, která snižuje usazování depozit.

OPTI-FREE Replenish



Exkluzivní duální dezinfekce

Polyquad a Aldox odstraňují mikroorganismy, které mohou způsobovat infekci oka.



Rekondiční systém TearGlyde

Společně se slzami zajišťuje příjemné zvlhčení.

Odstraňuje nečistoty a usazeniny

Udržuje vaše čočky stále čisté.



OPTI-FREE Express



Exkluzivní duální dezinfekce

Polyquad a Aldox odstraňují mikroorganismy, které mohou způsobovat infekci oka.

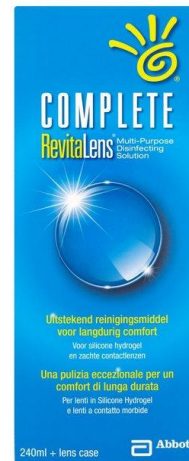


Vyhovuje většině čoček

Doporučeno pro všechny měkké kontaktní čočky.

J&J Víceúčelové roztoky – vlastnosti produktů

Complete RevitaLens



COMPLETE RevitaLens
Víceúčelový roztok
Dezinfekční roztok

Dokonalé čištění pro přetrvávající komfort
Pro silikonhydrogelové a měkké kontaktní
čochky

CooperVision Víceúčelové roztoky – vlastnosti produktů

Hy-Care



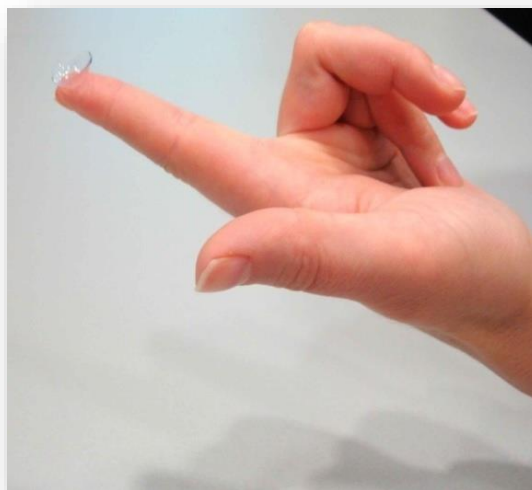
- ✓ Víceúčelový roztok s lubrikantem v přirozeném stavu. Ideální pro klienty, kteří hledají přirozeně pohodlné vidění.
- Obsahuje hyaluronát, přirozený lubrikant nacházející se v oku.
- Silná dezinfekce, ale zároveň šetrná pro oko.
- Napodobuje pH slz (pH 6.8-7.2).
- Poloxamer je povrchově aktivní látka, která společně s kroky mnutí a oplachováním, účinně odstraňuje proteiny a lipidy ze všech typů měkkých čoček, včetně silikonhydrogelových.

All In One light



- ✓ Vysoce účinný, víceúčelový roztok.
- Vhodný pro všechny typy čoček.
- Speciálně navržen pro klienty s citlivýma očima.
- Obsahuje lubrikant, který během dne chrání kontaktní čočky před osycháním.

Denní čištění - postup





Umyjte si ruce mýdlem a osušte je ručníkem, který nepouští vlas



Vyndejte kontaktní čočku z pouzdra. Položte čočku na dlaň ruky a opláchněte ji čerstvým víceúčelovým roztokem Biotrue™



Vložte čočku na oko



Vylijte roztok z pouzdra na čočky, vypláchněte pouzdro čerstvým víceúčelovým roztokem Biotrue™ a vytřepejte do sucha



Nechte pouzdro s otevřenými víčky vyschnout na vzduchu



Umyjte si ruce mýdlem a osušte je ručníkem, který nepouští vlas



Naplňte čisté pouzdro na čočky těsně pod okraj čerstvým víceúčelovým roztokem Biotrue™



Vyjměte čočku z oka a položte si ji na dlaň ruky. Nakapejte 3 kapky víceúčelového roztoku Biotrue™ na každou stranu čočky a jemně ji promněte na každé straně po dobu 10 sekund

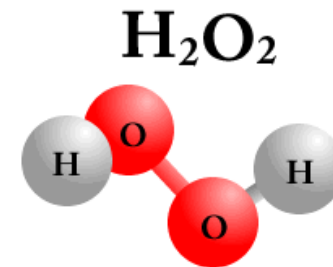


Pečlivě oplachujte každou stranu čočky po dobu 5 sekund čerstvým víceúčelovým roztokem Biotrue™



Vložte čistou čočku do pouzdra naplněného čerstvým víceúčelovým roztokem Biotrue™ a ponechte ji tam minimálně 4 hodiny

Peroxidový systém



- 3% H_2O_2 , nepoužívat u hybridních KČ (deformační jev na přechodu)!
- pro oko je toxický, nutná neutralizace, min. 6 hodin
- psát do karty jaké roztoky používá
- po 2 letech užívání stejného roztoku vyměnit za úplně jiný
- nejlepší když roztok mění s úplně novými čočkami (může mít alergii po delší době užívání)

- $$2\text{H}_2\text{O}_2 = 2\text{H}_2\text{O} + \text{O}_2$$
- dvoukrokový: 1) dezinfekce, 2) neutralizace
- jednokrokový: dezinfekce i neutralizace v jednom
- neutralizace: enzymatická, katalytická



Role pouzdra v peroxidových systémech

- Na rozdíl od pouzder víceúčelových roztoků, mají pouzdra u peroxidových systémů důležitou roli. Během procesu neutralizace se uvolňuje kyslík. To znamená že pouzdro pro peroxidové systémy musí mít speciální prodyšný uzávěr, který umožní uvolnit tlak (únik tlaku)
- Kromě toho, všechna peroxidová pouzdra mají košíčky, které udrží čočky na místě, tak aby mohla proběhnout kompletní dezinfekce a čištění.

- Katalytický disk



Prodyšný
uzávěr



Košičky u
pouzdra



Neutralizační proces

❑ *Oplachování*

- Odstraní uvolněné usazeniny z povrchů čočky, a to díky oplachování. (Vložte čočky do košíčků a z obou stran je ještě před neutralizací opláchněte peroxidovým roztokem)

❑ *Bublinky*

- Mechanická síla způsobená bubláním pomůže odstranit usazeniny

❑ *Surfaktant*

- Některé peroxidové systémy mohou obsahovat surfaktant – činidlo, které napomáhá čištění



Použití peroxidových systémů

1 Umyjte si ruce



2 Umístěte čočky do košíčku pouzdra



3 Opláchněte čočky peroxidovým roztokem



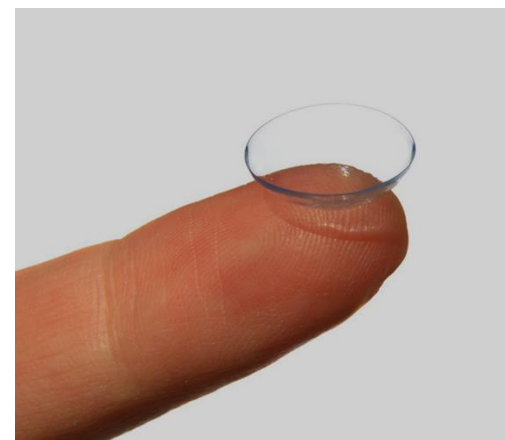
4 Naplňte pouzdro peroxidovým roztokem po rysku



5 Nechejte zneutralizovat (dle příbalové informace)



6 Čočky jsou připraveny k použití



Produkty na ČR trhu

EasySept

Velmi účinný proti bakteriím. Jemný k očím.
EasySept dezinfikuje všechny měkké kontaktní
čochky, včetně silikonhydrogelových.



Návod k použití



- **Vše v jedné láhvi**
Zvyšuje pohodlí klienta.
- **Jednokroková dezinfekce a neutralizace**
Snížené riziko manipulační chyby s peroxidem.
- **Odstraňuje proteiny**
Minimální riziko infekce.
- **Bez konzervantů**
Vhodný pro klienty s citlivými očima.

B+L Peroxidové roztoky – vlastnosti produktu

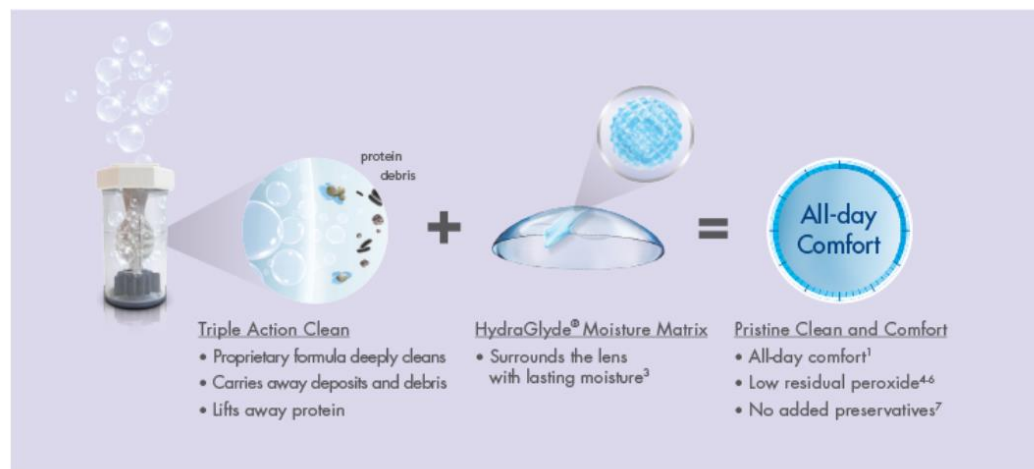
Alcon Peroxidové roztoky – vlastnosti produktů

AO SEPT HydraGlyde

Peroxidový roztok, který čistí a dezinfikuje díky technologii **HydraGlyde**. Je určen pro čištění, dezinfekci, neutralizaci, odstranění proteinů u měkkých a RGP kontaktních čoček.



How does AOSEPT PLUS with HydraGlyde work?



CooperVision Peroxidové roztoky – vlastnosti produktů

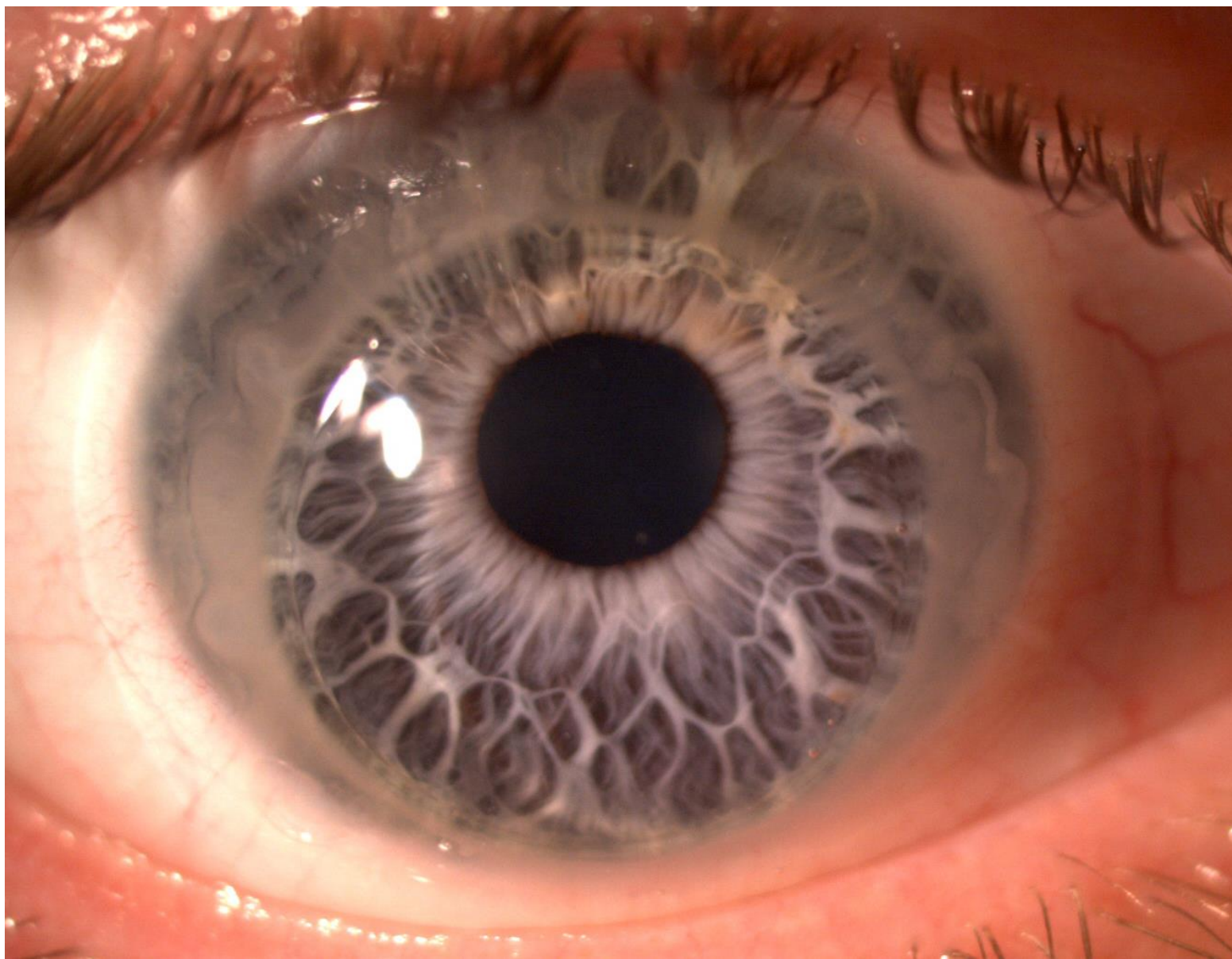
Refine One Step

Bez konzervantů, jednokrokový, peroxidový systém zajišťující optimální dezinfekci měkkých kontaktních čoček s frekvencí výměny 30 dní a méně.



- Obsahuje 3% peroxid vodíku
Osvědčený dezinfekční roztok pro kontaktní čočky. 3% peroxid vodíku je považován za nejúčinnější dezinfekční prostředek, který lze použít jako systém péče o kontaktní čočky. Je vysoce účinný proti bakteriím a plísním.
- Roztok bez konzervantů
Nezůstává žádná rezistentní konzervační složka.

Hybridní čočka + peroxidový systém péče – mléčný lem



Fyziologický roztok

- 0,9% NaCl a vody, do novějších i konzervanty
- k oplachování KČ, prvositelé
- dříve užívaný k tepelné dekontaminaci
- spojován s výskytem rohovkových infekcí



Roztoky pro TKČ

- Požadované vlastnosti:
 - Čištění čoček (odstranění depozit)
 - Dezinfekce
 - Uchovávání
 - Zvlhčení



Proteinová depozita na TKČ



Lubrikační kapky



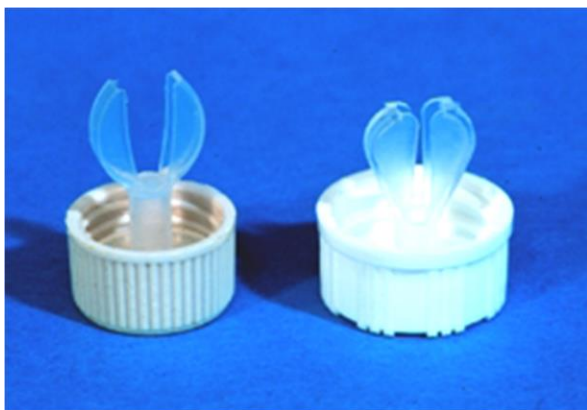
- minimalizace pocitu cizího tělíska, pálení, řezání
- lubrikanty musí být bez konzervačních látek!
- kapky nebo sprej
- na KČ nikdy mast a gely (NE kapky na gelové nebo olejové bázi), jen na vodné bázi
- celulóza u gonioskopické čočky
- dobře snášeny kapky s kys. hyaluronovou
- v roztoku citrátový pufr, edetan disodný, polyquad

Pouzdro na KČ



- mikrobiální film v pouzdře snižuje účinek dezinfekce roztoku
- vyplachovat dezinfekčním roztokem, vyčistit i novým zubním kartáčkem nebo vatovou štětičkou
- nechat osušit
- před dezinfekcí čistit v ruce
- Odlišná pouzdra na MKČ/HKČ x TKČ





- Úchytky v pouzdře na TKČ

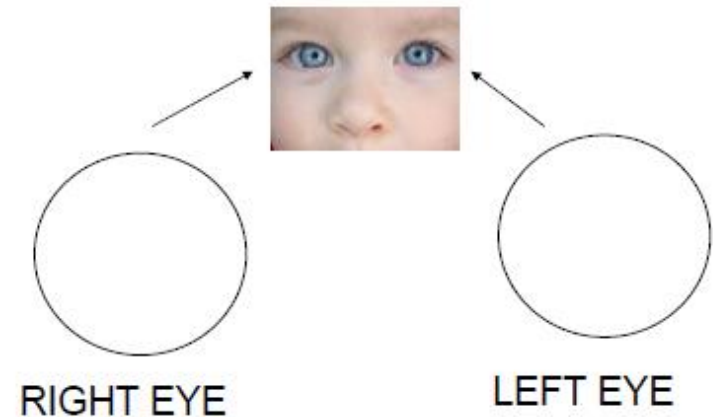


- Pouzdro na TKČ - váleček

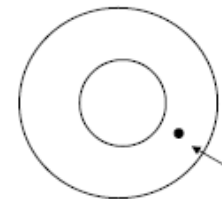
- Špinavé pouzdro na MKČ



Dokumentace

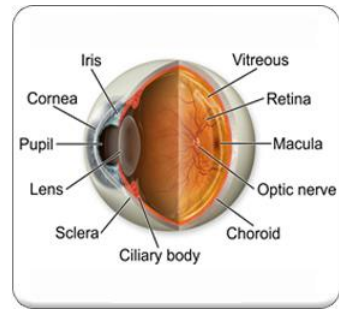


- Přehledné vyobrazení **optometrických nálezů**
- **Nákresy** - kruh představuje rohovku, můžete dokreslit víčka, zornici, atd. Zaznamenejte si, co pozorujete
- Používejte připodobnění k **ručičkovým hodinám** – např. pigment na duhovce u 4. hod.



- Terminologie a směry: superior, inferior, nazálně, temporálně / česky

Edukujte své klienty



CCLRU GRADING SCALES

APPLICATION OF GRADING SCALES

- Refer to the patient's history and the clinical signs to determine the grade.
- Refer to the patient's history and the clinical signs to determine the grade.
- Refer to the patient's history and the clinical signs to determine the grade.

PALPEBRAL CONJUNCTIVAL GRADES

ADVERSE EFFECTS WITH CONTACT LENSES

CLARE CONTACT LENS AND ITS RISKS

POLYMERIZATION

VASCULARIZATION

STROMAL STRIAE AND FOLDS

MICROCYSTS AND VACUOLES

© 2010 The Vision Care Institute, Inc. All rights reserved.

THE VISION CARE INSTITUTE™ Clinical Grading Scales

Adapted from the Efron Grading Scales for Contact Lens Complications

Normal Maintain | **Bordering Monitor** | **Abnormal Intervene**

0 - Normal | 1 - Trace | 2 - Mid | 3 - Moderate | 4 - Severe

Bulbar redness

limbal redness

lid redness

lid roughness

corneal staining

meibomian gland dysfunction

© 2010 The Vision Care Institute, Inc. All rights reserved.

EFRON GRADING SCALES FOR CONTACT LENS COMPLICATIONS

1 - Trace | 2 - Mid | 3 - Moderate | 4 - Severe

limbal redness

corneal neovascularization

palpebral microbleeds

corneal ulcers

keratic staining

conjunctival staining

meibomian gland dysfunction

© 2010 The Vision Care Institute, Inc. All rights reserved.

Alcon

GRADE 0 | **GRADE 1** | **GRADE 2** | **GRADE 3** | **GRADE 4**

SICs - Solution induced corneal staining

Polymerization

Defining locations on the stroma

Striae and folds in Descemet's membrane

Microcysts and vacuoles

© 2010 Alcon. All rights reserved.

Contact Lenses Grading Scales

GRADE 0 | **GRADE 1** | **GRADE 2** | **GRADE 3** | **GRADE 4**

Bulbar redness

limbal redness

Tarsal redness

Corneal neovascularization

Corneal staining/Desiccation

© 2010 Alcon. All rights reserved.

EFRON GRADING SCALES FOR CONTACT LENS COMPLICATIONS

1 - Trace | 2 - Mid | 3 - Moderate | 4 - Severe

limbal redness

meibomian gland dysfunction

keratic staining

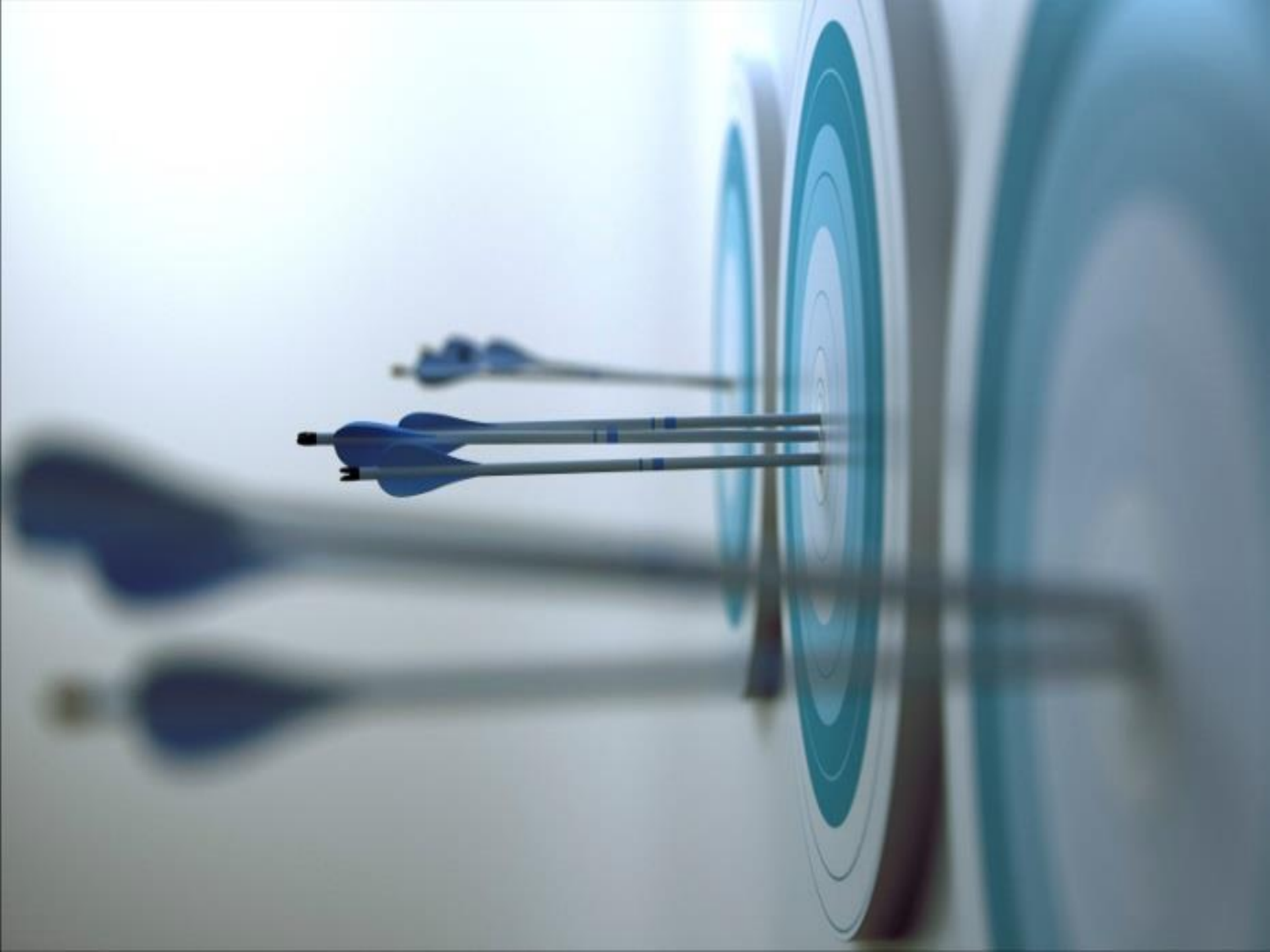
conjunctival staining

meibomian gland dysfunction

keratic staining

keratic staining

© 2010 The Vision Care Institute, Inc. All rights reserved.



- <http://www.clspectrum.com/articleviewer.aspx?articleID=104223>