



KONTAKTNÍ ČOČKY

U DĚTÍ A ŽÁKŮ SE ZRAKOVÝM POSTIŽENÍM

Filip Beránek

Centrum zrakových vad, s.r.o.

2011

ÚVOD



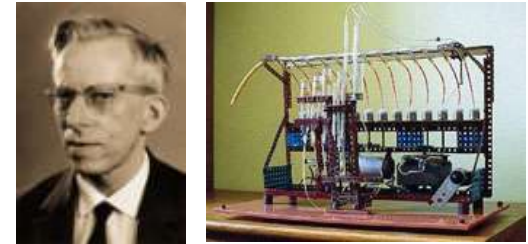
- aplikace u dětí je odlišná
- málo aplikátorů (aplikačních středisek) se KČ u dětí zabývá
- do 15 let vždy „pod dozorem lékaře“



HISTORIE

- 19.století - skleněné čočky
- 30.léta - PMMA (plexisklo)

(polymethylmethakrylát)



- **60.léta - měkké KČ – prof. Wichterle; HEMA**

(hydroxyethylmethakrylát)

- 70.léta - pevné plynopropustné materiály
- 80.léta - barevné KČ
- přelom tisíciletí - silikonhydrogely
- Současnost - inovace, zvlhčující systémy

VÝROBA



- soustružení
 - zakázkové či konvenční KČ, RGP
- rotační odlévání
 - vzácně
- lisování (lití do formy)
 - většina současných komerčních čoček
 - tekutina do formičky („male“-„female“) → polymerace (teplo, UV) → „upečená“ čočka (je „tvrdá“) → nabobtnání ve fyz.roztoku → tepelná sterilizace



TYPY KČ

- korneální
 - v současnosti RGP (Rigid Gas Permeable), Ø 8,5-9,5mm
- semisklerální
 - SCL (Soft Contact Lens), Ø 12,5-15,5mm (komerčně Ø 13,8-14,5mm)
- sklerální
 - Ø až 25mm, kosmetické, keratokonus

- tvrdé
 - = RGP (PMMA či sklo vzácně)
- měkké
 - hydrogelové
 - H₂O 38%-74%
 - ↑ H₂O → ↑ propustnost pro O₂
 - silikonhydrogelové
 - mnohem ↑ propustnost pro O₂
 - spojení výborné tolerance hydrogelu a vysoké propustnosti silikonu (čistě silikonové KČ jsou špatně tolerovány)



RGP

- V ČR vzácně, častěji např. ve SRN či USA
- indikace
 - **keratokonus**
 - vysoká myopie
 - nepravidelný či vysoký astigmatismus
- „+“
 - odolnost vůči depozitům → dlouhá životnost (roky)
 - manipulace
- „-“
 - horší tolerance
 - cena (relativní)



REŽIMY NOŠENÍ

- konvenční - až 1 rok
- s plánovanou výměnou
 - 3-měsíční - již málo (*Optima FW, AirOptix Individual*)
 - měsíční - většina (současný standard)
 - 30 dní od otevření, ne 30 nošení !
 - 14-denní - *Johnson & Johnson (Acuvue)*
 - 1-denní = jednorázové
 - velmi vhodné u dětí („bezúdržbové“)
 - příležitostné nošení; při nutnosti lokální oční léčby
 - aktuální novinka: 1. jednodenní SiH (*1-Day Acuvue TruEye*)





REŽIMY NOŠENÍ

- denní
 - přes den
- prodloužené (flexibilní)
 - někdy i přes noc (v současné době doporučováno pouze se SiH KČ)
 - *Acuvue Advance, Acuvue Oasys, AirOptix, Biofinity,...*



- dlouhodobé (kontinuální)
 - nepřetržitě až 1 měsíc
 - vhodné u dětí (minimální manipulace)
 - *AirOptix Night&Day, PureVision*





INDIKACE

- **MYOPIE** (KRÁTKOZAKOST), **HYPERMETROPIE** (DALEKOZRAKOST)
 - „náhrada brýlové korekce“, u dětí zejm. při sportu apod.
 - (a)sférické
 - výhodné zejm. u vysokých vad, kdy bývá i lepší visus než s brýlemi, neomezené ZP

 - konvenční
 - cca ± 35 D
 - měsíční
 - +6 až +8 D \rightarrow -10 až -12 D , od konce r. 2008 : **Proclear** ± 20 D!
 - $\leq \pm 6$ D á 0,25 D, $\geq \pm 6$ D á 0,5 D
 - 14-denní
 - +8 D \rightarrow -12 D
 - 1-denní
 - +6 D \rightarrow -10 až -12 D





INDIKACE

- AFAKIE
 - chybí vlastní čočka – pooperačně x poúrazově
 - ztráta akomodace! → brýlová korekce do blízka
 - u jednostranné nelze brýlová korekce (anisometropie)
 - refrakce u dospělých okolo + 10 D (KČ okolo +12 D)
 - refrakce u malých dětí i +20 D až +30 D
 - od r. 2008 lze použít výměnné KČ (*Proclear*)





INDIKACE

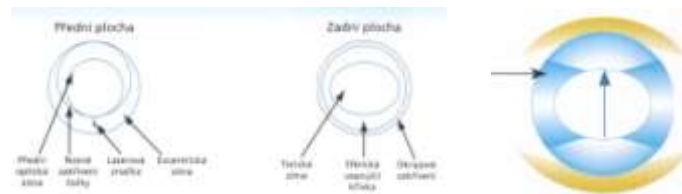
- ANISOMETROPIE
 - velký rozdíl mezi refrakcí pravého a levého oka
 - u dětí komplikováno i amblyopií
 - častá indikace KČ u dětí
 - u rozdílu > 3 D není obvykle brýlová korekce tolerována (u dětí lepší tolerance než u dosp.)
 - při použití KČ je minimalizována aniseikonie (rozdílná velikost obrazů na sítnici)
 - výhodné jsou KČ určené ke kont.nošení



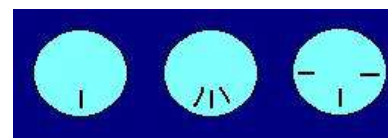
INDIKACE

■ ASTIGMATISMUS

- torické
 - různé systémy stabilizace (prismatický balast, ztenčení h.a d.okraje,...)



- orientační (laserové) značky



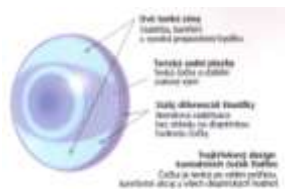
- konvenční
 - cca cyl ± 6 D , osy á 1°
- měsíční
 - *AirOptix for Astig.*, *Freq. XCEL Toric*, *Proclear Toric*, *PureVision Toric*
 - - +6 → -8 až -10 D, cyl -0,75, -1,25, -1,75 a -2,25 D, osy á 10°
 - *Frequency XCEL Toric XR* i cyl -2,75, -3,25 a -3,75 D, osy á 5°



- 14-denní
 - *Acuvue Advance/Oasys for Astigmatism*
 - +6 D → -9 D, cyl do -2,25, osy á 10°



- 1 denní
 - *Focus Dailies Toric* , +4 D → -8 D, cyl -0,75 a -1,5, osy 90° a 180° , nově i 20° , 70° , 110° a 160°





INDIKACE

■ ZTRÁTA AKOMODACE

- DĚTI vzácně – artefakie (stav po implantaci umělé nitrooční čočky)
- DOSPĚLÍ - PRESBYOPIE

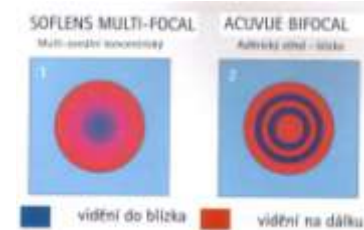
- bifokální

- *Acuvue Bifocal*



- multifokální

- *AirOptix Multifocal, PureVision Multifocal, Proclear Multifocal*



- monovision

- dominantní oko korigováno do dálky x nedominantní oko do blízka

- modifikovaná monovision

- na nedominantní oko bi či multifokální KČ



INDIKACE

- NYSTAGMUS

- čočka se pohybuje s okem
- lepší visus i zorné pole

- OSTATNÍ



- okluzní KČ
 - černá konvenční čočka
 - alternativa jiných způsobů okluze u AMBLYOPIE (TUPOZRAKOSTI)



- stenopeické KČ
 - u aniridií a velkých kolobomů (kongenitální i posttraumatické či pooperační)



- absorpční KČ
 - „protisluneční“ u fotofobií
- kosmetické a protetické KČ
 - imitace duhovky
 - krycí x tónovací
 - čirá x černá zornice



INDIKACE

- OSTATNÍ
 - terapeutické KČ
 - krycí čočka
 - eroze (recidivující), po PRK, abraze epitelu při PPV, semipenetrující roh.poranění, lagoftalmus, prevence srůstů u poleptání a popálení, inoperabilní trichiasa, ...
 - výhodné jsou SiH s vysokým Dk(/t)
 - aplikace léčiv (lék se „nasaje“ do KČ a pak se postupně uvolňuje)
 - diagnostické KČ
 - speciální tvrdé čočky
 - RTG lokalizace c.t., ERG a EOG, PPV, gonioskopie, ...
 - ortokeratologie
 - speciální tvrdé čočky přes noc oploští rohovku
 - u lehkých myopií



KONTRAINDIKACE

- absolutní
 - záněty (blepharitis, conjunctivitis, keratitis, (epi)skleritis, ...)
 - některé rohovkové dystrofie
- relativní
 - poruchy slzného filmu
 - oční medikace
 - alergie
 - dekompenzovaný glaukom
 - některé úrazy
 - neprůchodnost slzných cest
 - komplikace z nošení KČ



PÉČE

Čištění:



- M.P.S – roztoky „vše v 1“

- čištění, oplachování, dezinfekce, odstraňování depozit, uchovávání, zvlhčení,...
- „Pokud není čočka v oku musí být v roztoku“
- příklady: *Complete, OptiFree, Options, ReNu, SoloCare, ...*



- peroxidové systémy

- 3% H₂O₂
- speciální pouzdro s katalyz. diskem (*AOSept*) či neutralizační tbl. (*Oxysept* - obarvení do růžova vit. B12)
- dlouhodobé čočky, citlivé oči (bez konzervačních látek)

- lubrikantia

- bez či se speciálními konzervačními látkami
- hyaluronát (*Aquify, Hyal-Drop, Hylo-COMOD, Hylo-CARE, ...*)





PÉČE

Čištění:



- před každou manipulací s KČ umýt ruce mýdlem , opláchnout a osušit čistým ručníkem
- po vyndání z oka KČ do dlaně a kápnout na ni 2-3 kapky roztoku;
je-li slepená nepoužít násilí...po nakapání se za chvíli sama rozevře
- KČ v dlani jemně promnout z obou stran
- KČ opláchnout z obou stran roztokem
- pouzdro naplnit do $\frac{3}{4}$ roztokem (často „po rysku“ a vložit KČ
- KČ ponechat přes noc v pouzdře, min. 4 hod
- pouzdro nikdy nevymývat vodou!

1. Naplňte čisté speciální AOSEPT PLUS pouzdro čerstvým roztokem (tak, aby hladina roztoku dosahovala až k rysce viditelné na pouzdře).

2. Vyjměte čočku (vždy začínejte u stejného oka).

3. Vložte čočky do pouzdra a pouzdro uzavřete (čočku z pravého oka vložte do části pouzdra označené R).

4. Kontaktní čočky musí být v AOSEPT PLUS pouzdře ponořené minimálně 6 hodin, během kterých dojde ke kompletní desinfekci čoček a neutralizaci roztoku.

5. Po 6 hodinách v roztoku jsou kontaktní čočky zcela vydezinfikované a připravené k použití (použitý roztok z pouzdra vylíjete).

6. Otevřené pouzdro na čočky umístěte na místo, kde se nepraší, aby vyschlo.



APLIKACE

- „brýle ↔ KČ („je blíže oku“)
 - „+“ KČ „silnější“ než brýle
 - „-“ KČ „slabší“ než brýle

Pro minusové hodnoty		Pro plusové hodnoty	
Vrcholové lámavosti korekčního brylového skla	Potřebná vrcholová lámavost kontaktní čočky	Vrcholové lámavosti korekčního brylového skla	Potřebná vrcholová lámavost kontaktní čočky
-4,50	-4,50	+4,00	+4,00
-4,75	-4,50	+4,25	+4,25
-5,00	-4,75	+4,50	+4,50
-5,25	-5,00	+4,75	+5,00
-5,50	-5,25	+5,00	+5,25
-5,75	-5,50	+5,25	+5,50
-6,00	-5,50	+5,50	+5,75
-6,25	-5,75	+5,75	+6,00
-6,50	-6,00	+6,00	+6,50
-6,75	-6,25	+6,25	+6,75
-7,00	-6,50	+6,50	+7,00
-7,25	-6,75	+6,75	+7,50
-7,50	-6,75	+7,00	+7,50
-7,75	-7,00	+7,25	+8,00
-8,00	-7,25	+7,50	+8,00
-8,25	-7,50	+7,75	+8,50
-8,50	-7,75	+8,00	+8,75
-8,75	-8,00	+8,25	+9,00
-9,00	-8,25	+8,50	+9,50
-9,25	-8,50	+8,75	+9,75
-9,50	-8,50	+9,00	+10,00
-9,75	-8,75	+9,25	+10,50
-10,00	-9,00	+9,50	+10,50
-10,50	-9,25	+9,75	+11,00
-11,00	-9,75	+10,00	+11,50
-11,50	-10,00	+10,50	+12,00
-12,00	-10,50	+11,00	+12,50
-12,50	-11,00	+11,50	+13,50
-13,00	-11,00	+12,00	+14,00
-13,50	-11,50	+12,50	+14,50
-14,00	-12,00	+13,00	+15,50
-14,50	-12,50	+13,50	+16,00
-15,00	-12,50	+14,00	+17,00
-16,00	-13,50	+14,50	+17,50
-17,00	-14,00	+15,00	+18,00
-18,00	-14,50	+15,50	+19,00
-19,00	-15,50	+16,00	+19,50
-20,00	-16,50	+16,50	+20,00



APLIKACE

- **NASAZENÍ KČ**
 - omýt ruce mýdlem (ručník, kt. nepouští vlákna) → vyjmout KČ z pouzdra bříškem ukazováčku (ev. pinzetou) → kontrola čočky („miska“, ne „hluboký talíř“) → čočku na špičku ukazováčku („suchý prst“, nejlépe otřít o kůži) → dolní víčko držet prostředníčkem či druhou rukou (ev. držet i horní víčko) → položit čočku (netlačit) → oddálit prst, pohled okem dolů, uvolnit dolní víčko
- **VYJMUTÍ KČ**
 - omýt ruce → přidržení dolního víčka → sesunutí čočky z rohovky → vyjmutí pomocí ukazováčku a palce ve „špetce“ (alternativně lze „přeškrtnout“ přes zevní koutek – dlouhé nehty)



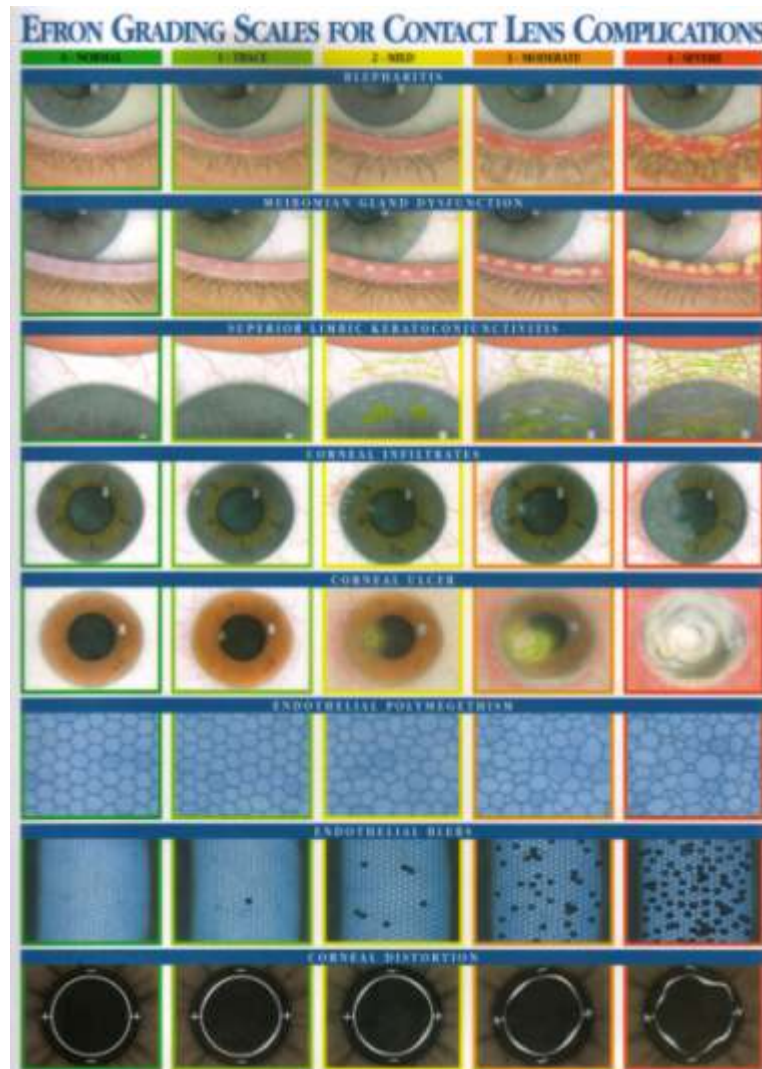
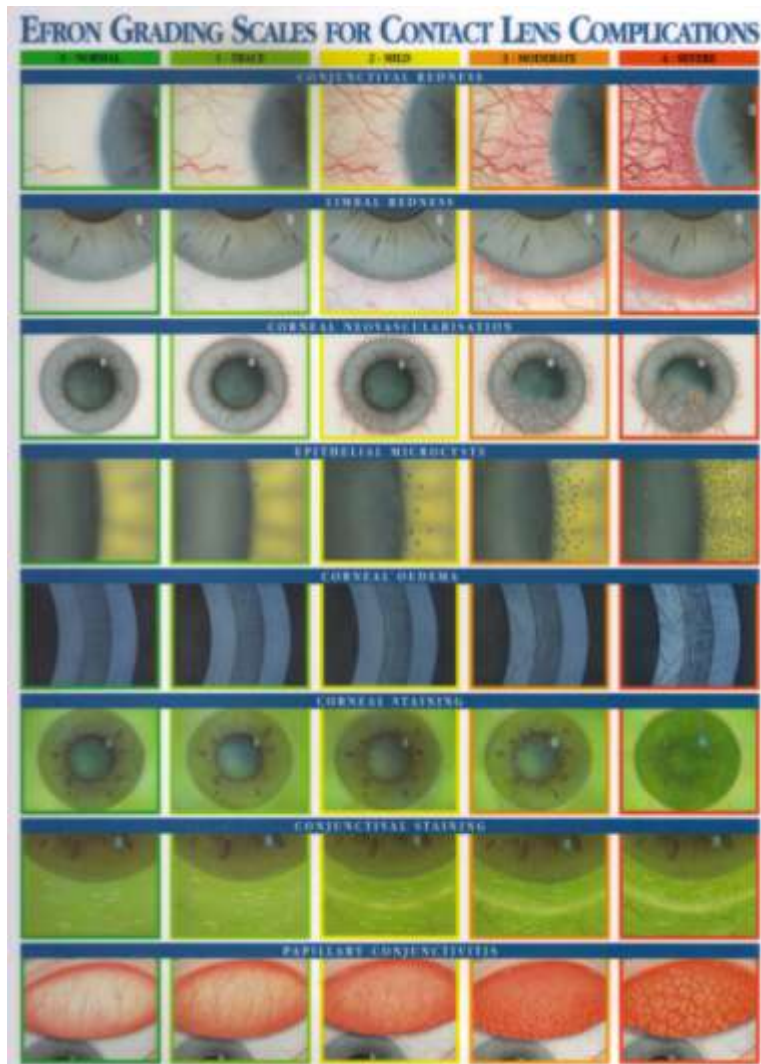
APLIKACE U (MALÝCH) DĚTÍ



- jiný způsob manipulace
 - malé rozměry oka i oční štěrbiny
 - aplikuje jiná osoba
 - **nasazování:**
 - „chytit do mušličkovitého tvaru“, nadzvednout horní víčko a vsunout KČ pod něj
 - **vyjmutí:**
 - nejde-li klasicky, lze použít „vystřelení“ čočky



KOMPLIKACE





KOMPLIKACE

- sy. suchého oka
 - PC, klimatizace (th.: změna KČ, lubrikantia)
- mechanická poškození
 - erose rohovky poškozenou KČ nebo při manipulaci
 - ! riziko keratitidy až vředu!
 - keratitis superficialis punctata
 - F+ drobné defekty epitelu
 - GPC - gigantopapilární konjunktivitida
 - eti: mechanické dráždění tarsální ploténky horního víčka v kombinaci s alergickou reakcí na depozita
 - ↓ snášlivost KČ, ↑ pohyblivost KČ, svědění,...
 - th.: antialerg.gtt., ev. steroidy, jednorázové KČ,...



KOMPLIKACE

- poruchy rohovkového metabolismu (hypoxie)
 - hyperémie perilimbálních cév
 - neovaskularizace
 - defekty epitelu (punctata, F+; mikrocysty)
 - edém stromatu (zašednutí, strie)
 - poškození endotelu (známka dlouhodobé hypoxie)
- alergické a toxické reakce
 - alerg.konjunktivitida, keratitis spf. punctata
 - často reakce na konz.látky roztoků a depozita na KČ
 - (GPC)



KOMPLIKACE

- infekce
 - keratitidy až roh.vředy, konjunktivitidy, blefaritidy,...
 - bakterie (vřed – často *Pseudomonas aeruginosa*) , viry, plísňe i prvoci (Akantameba – „kontaktologický strašák“)
 - th.: dle etiologie
 - infiltráty = leukocyty, subepiteliálně
 - mohou být neinfekční (sterilní) – reakce na depozita, buněčný odpad, toxiny bct.



POZNÁMKY Z PRAXE

- plavání a vodní sporty
 - jednorázové KČ, plavecké brýle
- nachlazení
 - KČ nenosit, ↑ riziko infekce
- oční medikace (kapky)
 - KČ aplikovat asi za 15 min po poslední kapce
 - jednorázové KČ

DĚKUJI ZA POZORNOST



MUDr. Filip Beránek

Centrum zrakových vad, s.r.o.

areál FN Motol

V Úvalu 84, 150 06 Praha 5 - Motol



+420 224 436 210

+420 774 436 210



filip.beranek@seznam.cz

web www.iczv.cz se připravuje

Projekt č.31764



EVROPSKÁ
UNIE

TEST



**Pro dezinfekci
KČ lze použít?**

1. vodu
2. 100% peroxid
vodíku
3. fyziologický
roztok
4. multifunkční
roztok

**KČ lze nosit
nepřetržitě až?**

1. měsíc
2. 18 hodin
3. týden
4. rok

**Mezi komplikace
nošení KČ
nepatří:**

1. rohovková
vaskularizace
2. GPC
3. katarakta
4. zánět rohovky