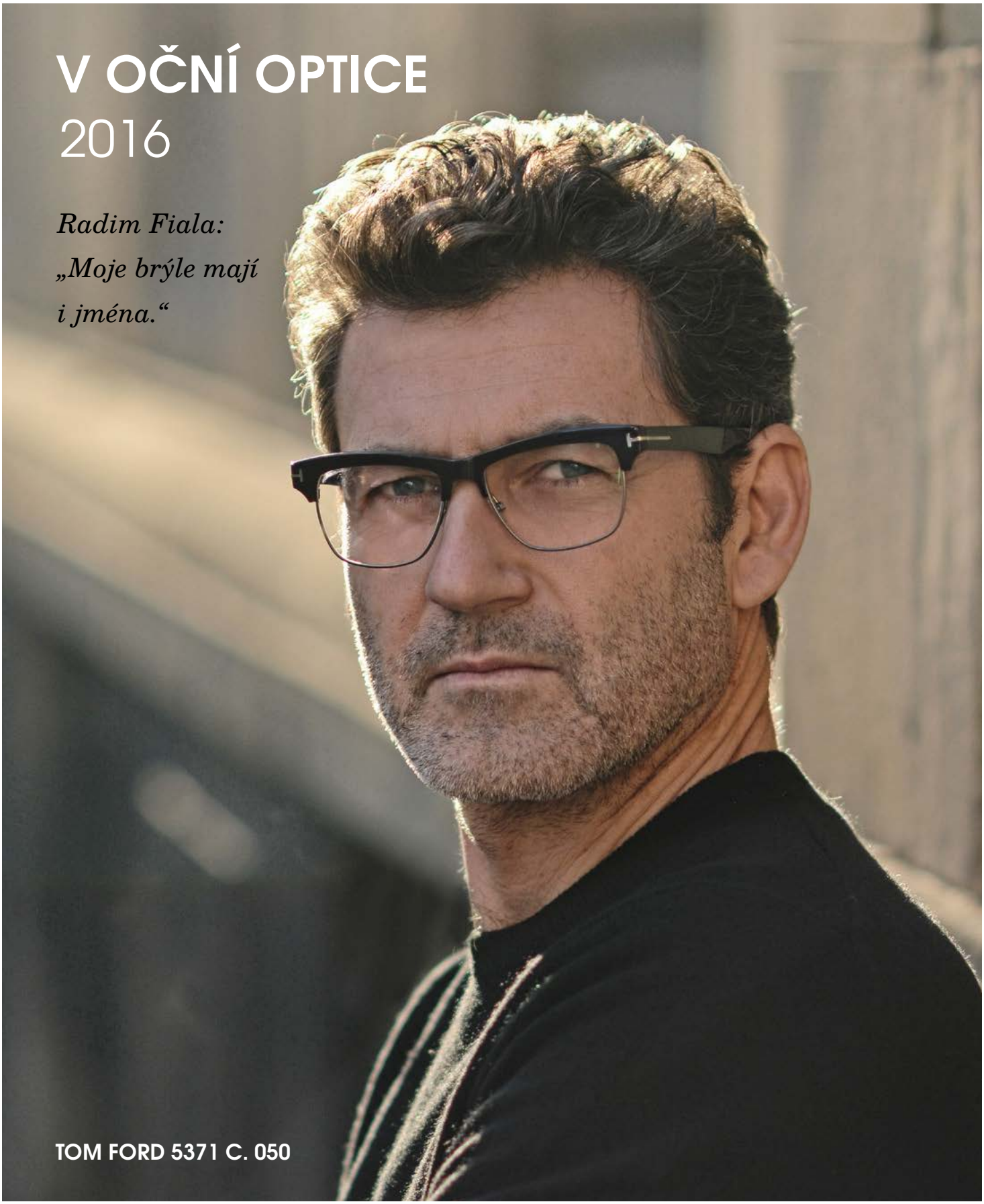
trendy



V OČNÍ OPTICE
2016

Radim Fiala:
„Moje brýle mají
i jména.“

TOM FORD 5371 C. 050

foto Bc. Antonín Tino Kratochvil

S-Press Publishing 2016

Out There

you never know what you'll run into.

THE NEW CHAMPION

CARRERA
EYEWEAR SINCE 1956

OPTA

22. MEZINÁRODNÍ VELETRH OČNÍ OPTIKY, OPTOMETRIE A OFTALMOLOGIE

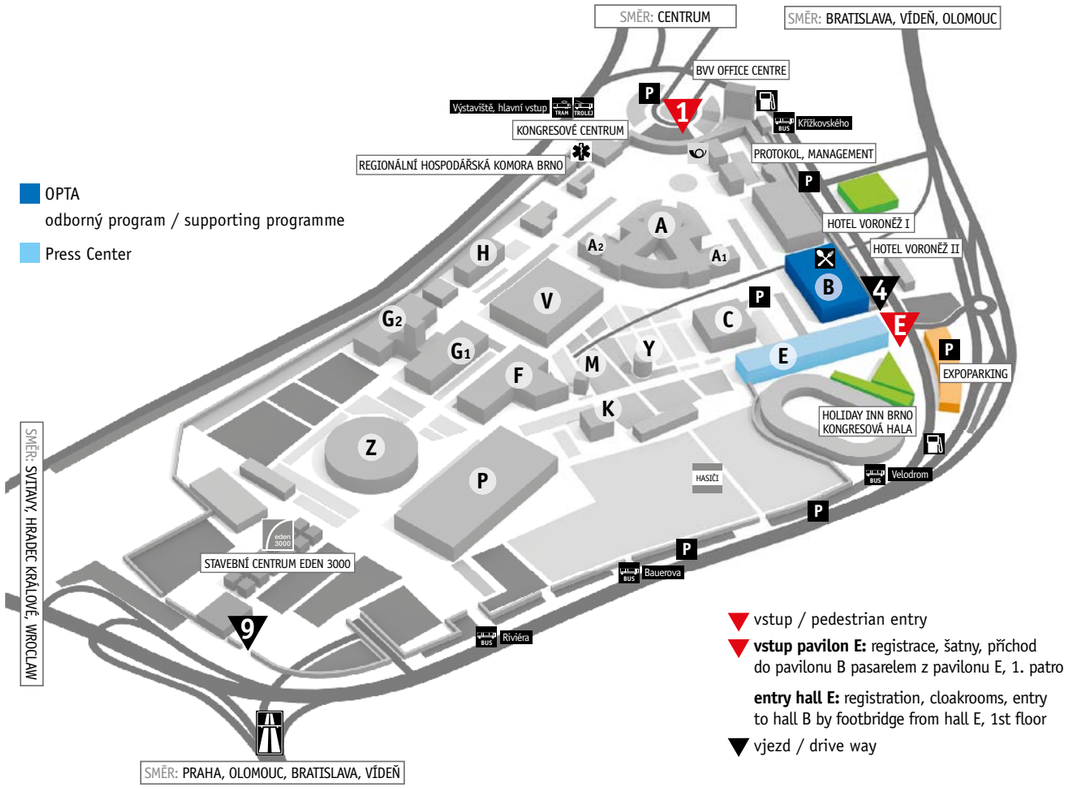
18. – 20. 3. 2016, Brno, výstaviště

PROVOZNÍ DOBA PRO NÁVŠTĚVNÍKY
18. 3. 2016 9.00–19.00
19. 3. 2016 9.00–19.00
(navazuje OPTA PARTY od 21.30)
20. 3. 2016 9.00–14.00
Kde: Brno, výstaviště

VSTUPNÉ
Vstup na základě OPTA klubové karty – zdarma
Základní vstupné při koupi online – 130,- Kč
Vstupné pro odborné návštěvníky na místě – 300,- Kč

EXPOPARKING
(na celou dobu konání akce
včetně montáže a demontáže)
Nehlídané, předplacené
1.000,- Kč/akce + 21 % DPH
Jednorázové 20,- Kč/hod vč. DPH

EXPOPARKING NA PARKOVIŠTÍCH
Nehlídané, předplacené 1.000,- Kč/akce + 21 % DPH
Jednorázové 120,- Kč/den vč. DPH
Jednorázové – autobus 300,- Kč/den vč. DPH



Zaostřeno na optiku

OPTA

22. MEZINÁRODNÍ VELETRH
OČNÍ OPTIKY, OPTOMETRIE
A OFTALMOLOGIE

18.–20. 3. 2016
Brno – Výstaviště

www.opta.cz

Spoluorganizátor
SCOO

Partneři
OÚS Optická únia Slovenska
Česká Kontaktologická Společnost

Central European Exhibition Centre
BVV Veletrhy Brno

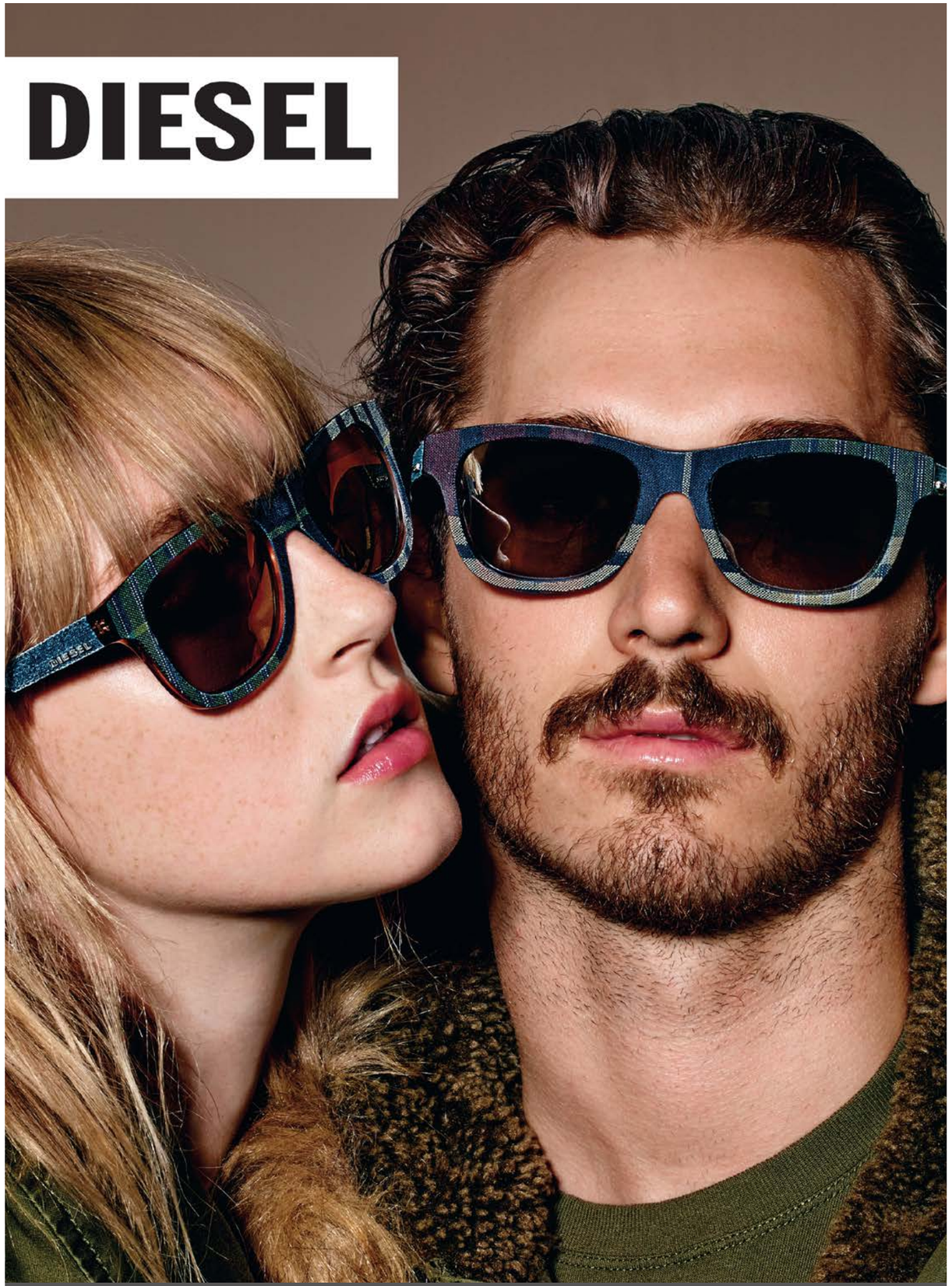
JARO ZAČNE
JIŽ NA VELETRHU OPTA!

2016

I když letos nebudeme na veletrhu OPTA slavit první jarní den, i tak lze nalézt symbolické propojení mezi na první pohled nesouvisejícími tématy. Tak jako se chodíme do jarní přírody kochat krásnými a novými barvami po nudné a monotónní zimě, tak se budeme moci přijít podívat do pavilonu B brněnského výstaviště na nové trendy nové sezóny. Mezinárodní veletrh oční optiky, optometrie a oftalmologie OPTA 2016 se bude konat ve dnech 18. až 20. března, a všichni vystavovatelé si již horlivě připravují novinky pro všechny odborné návštěvníky. Březnový termín se vystavovatelům osvědčil a návštěvníkům líbil – z průzkumu vyplývá, že ho preferují více než čtyři pětiny návštěvníků a bezmála 90% vystavovatelů. Také proto jsme jej společně se spolupořadatelem, tedy Společenstvem českých optiků a optometristů a partnery – Optickou únií Slovenska a Českou kontaktologickou společností, vybrali i letošní rok.

HLAVNÍ TÉMA – OČIMA ŘÍDÍME SVĚT

Otevírací doba veletrhu zůstává stejná, v pátek a sobotu bude OPTA k dispozici návštěvníkům od 9:00 do 19:00 hodin, v neděli pak od 9:00 do 14:00 hodin. Pro letošní ročník veletrhu OPTA bylo ve spolupráci se SČOO vybráno hlavní téma OČIMA ŘÍDÍME SVĚT. Náš zrak je totiž prostředníkem všech našich rozhodnutí – při řízení auta, při práci na počítači nebo při sportu. Správně se rozhodnout znamená dobře vidět za jakýchkoliv okolností. Pro mnohé z nás je dobré vidění samozřejmostí, takže nám vlastně ani nepřijde, že OČIMA ŘÍDÍME SVĚT. Jakákoliv snaha zajistit ostřejší a pohodlnější vidění je snahou udělat náš okolní svět krásnější a bezpečnější. Toto téma bude zvýrazněno také v soutěži TOP OPTA. V jejím rámci budou hodnoceny všechny produkty nebo technologie, které v běžném denním životě napomáhají ostrému a pohodlnému vidění. V duchu motta



budou oceněny ty přihlášené exponáty, které umožní dělat správná a bezpečná rozhodnutí, umožní našim očím řídit svět. Uzávěrka přihlášek do této prestižní soutěže je stanovena na 8. března.

ODBORNÝ PROGRAM S ATRAKTIVNÍ SHOW

OPTA se bude tradičně konat v pavilonu B, ale je možné, že už naposledy. V jednání je přesun do většího pavilonu již pro rok 2017, ale nepředbíhejme. Nové bude OPTA FORUM pro akce odborného programu, jejichž program naleznete na webových stránkách www.opta.cz.

Kromě odborných přednášek jsme ve spolupráci s VIDA! Science Centrem připravili také atraktivní vystoupení nazvané Mráz a žár. Jde o show, ve které se potkávají hluboké mrazy (tekutý dusík, suchý led) s teplotami vysoko nad 100 °C (horkovzdušná pistole). Návštěvníci tak v neděli od 10:30 poznají, co vše je možné zmrazit, jak se předměty ve změněném prostředí chovají a co vše může vzniknout při vzájemném kontaktu tak rozdílných teplot.

Tento program není samoúčelný, připomínáme tím návštěvníkům nový benefit, který jsme pro ně připravili. Každý kdo v termínu od 18.–27. 3. předloží na pokladně VIDA! OPTA kartu nebo vstupenku z veletrhu OPTA, získá 20% slevu na jakékoliv vstupné. VIDA! Centrum se přitom nachází jen pár kroků od pavilonu B – v bývalém pavilonu D brněnského výstaviště.

OPTA PARTY – OPĚT V SONO CENTRU

Loňské umístění OPTA PARTY do nádherných prostor SONO centra návštěvníky nadchlo, takže i letos se tam všichni v sobotu 19. března sejdeme. Tradiční neformální setkání optiků, optometristů a oftalmologů letos organizují SČOO a Veletrhy Brno ve spolupráci s firmami CooperVision a SAFILO. Začátek OPTA PARTY bude od osmi hodin a během večera se na pódiu vystřídají známí DJs – hlavní hvězdu večera si zatím necháme jako překvapení. Doprava od Hotelů Voroněž a Holiday Inn bude zajištěna, o konkrétních časech budeme informovat elektronickou formou.

JAK SE DOSTAT NA VELETRH?

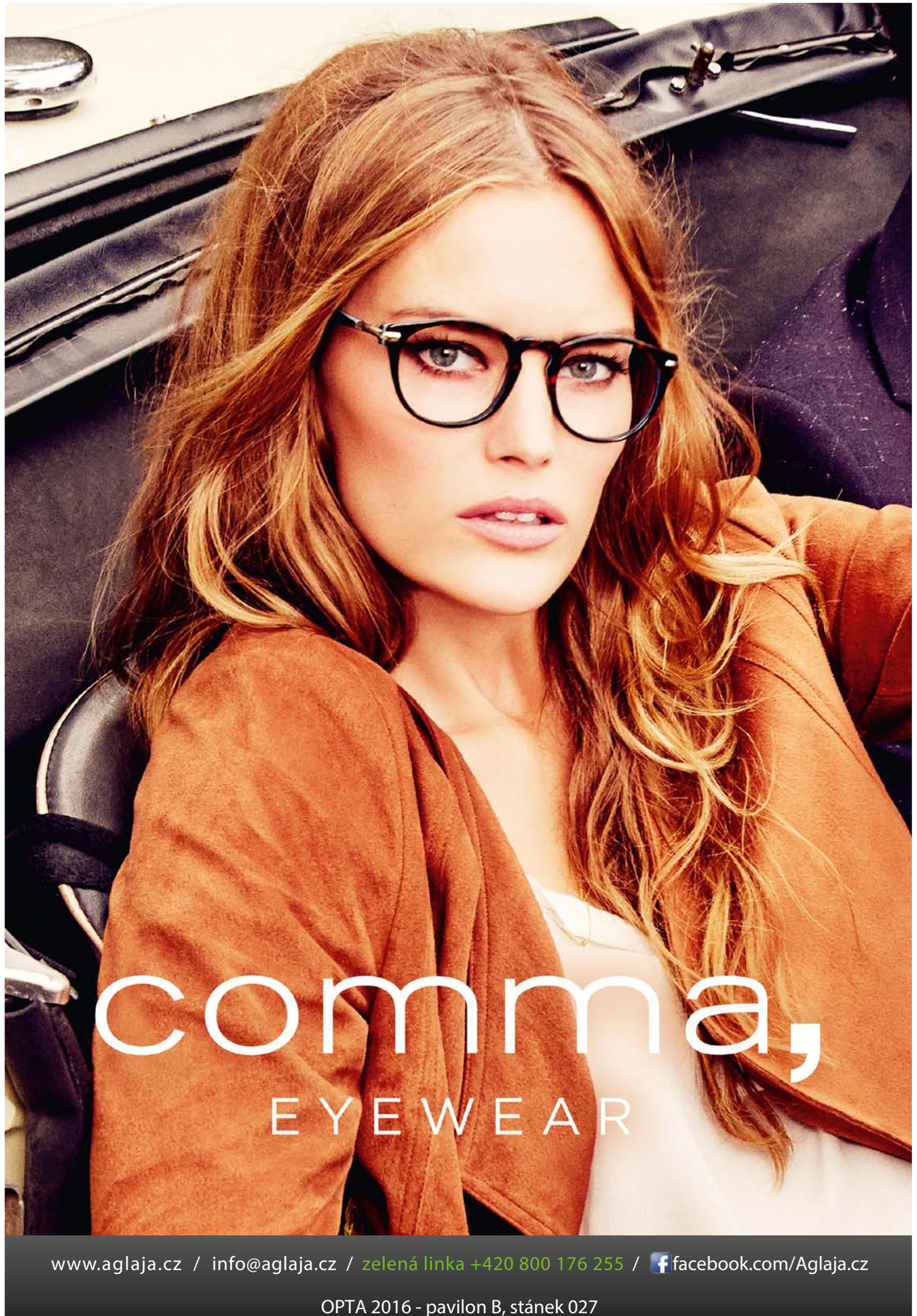
OPTA klubové karty, které jsme loni distribuovali všem členům SČOO a OÚS, a které umožňují vstup na veletrh zdarma, platí samozřejmě i letos. Ten, kdo ji ztratil anebo zapomněl, má možnost obdržet papírovou OPTA klubovou kartu s platností pouze pro tento rok. Nově obdrželi OPTA Klubovou kartu také členové České kontaktologické společnosti. Vystavovatelé mají k dispozici kódy pro bezplatnou registraci na webových stránkách, takže mohou pozvat své zákazníky na veletrh také zdarma. Samozřejmě je možná také registrace na webu bez kódu, kdy je možnost koupit vstupenku za 130 Kč. Na místě pak bude vstupenka k dispozici za 300 Kč. Nejbližší vstup k pavilonu B na brněnské výstaviště je pavilonem E, otevřen bude také vstup na hlavní bráně u zastávek brněnské MHD. Místo k zaparkování naleznete v Expoparkingu či na parkovištích kolem výstaviště. Každý z návštěvníků při vstupu obdrží katalog s plánkem pavilonu, takže pro něj nebude problém najít si ty „své“ vystavovatele.

SOUTĚŽ O NEJLEPŠÍ ARANŽMÁ – DESIGN & TREND

Po loňské premiéře jsme se rozhodli pokračovat v soutěži o nejlepší aranžmá – DESIGN & TREND. Vystavovatelé tak mají příležitost představit své produkty nejen na své expozici, ale také v odborně naaranžovaných vitrínách. Návštěvníci pak mohou hlasovat o to, která z vitrín se jim líbí nejvíce. Všichni zúčastnění pak mohou načerpat inspiraci pro aranžmá výloh vlastních prodejen.

STYLING POINT – NECHTE SE HÝČKAT!

Také letos připravujeme ve spolupráci s firmou Mary Kay Styling Point, kde se budou moci dámy nechat hýčkat profesionály přes líčení a péči o pleť, a to včetně úpravy vlasů. O možnosti přihlásit se na tuto akci budeme informovat účastníky pomocí e-letteru.



ROZHOVOR
RADIM FIALA

foto Bc. Antonín Tino Kratochvil

FILMOVÉ ROLE:
Stůj, nebo se netrefím
Tmavomodrý svět, Tobruk
Kamenný klíč

Radim Fiala je populární známá herecká osobnost, kterou vídáte v poslední době především v seriálu *Ordinace v růžové zahradě* v roli vojenského lékaře Petra Hanáka. Pochází z Brna. Po studiu na JAMU získal angažmá v Divadle Na provázku a po určité době přesídlil do Prahy. Kromě zmiňovaného televizního seriálu se věnuje filmovým rolím a se svým kamarádem založil společnost StageArt.cz.

Dokladem jeho vynikající profesionality je pečlivá příprava na každou roli, pro kterou je ochoten se leccos naučit. Žonglovat, házet nožem, vzdát se na čas svojí sportovní postavy a přibrat 14 kg, absolvovat speciální drsný vojenský výcvik atd. Je hrdým "nositelem" brýlí, dokonce sběratelem, ve volném čase se rád věnuje vaření a sní o vlastním vinohradu.

NOSÍTE BRÝLE? JAKÉ?
Byly doby, kdy jsem si myslel, že brýle jsou jen pro staré lidi. Dnes bez nich téměř nevycházím z domu, pakliže neprší… Převážně nosím sluneční brýle a zvláště v autě oceňuji polarizaci. Občas se mi stane, že brýle nesundám i když slunce svítí již na druhou stranu naší planety. V poslední době mi přibyla další starost – nezapomenout brýle na čtení. Znáte to, ruce se nedají neustále natahovat do nekonečna…

ODKDY BRÝLE POUŽÍVÁTE?
Postupně si na ně zvykám již nějaký ten pátek. Jinak jsem měl chuť „chytit pod krkem" toho očního lékaře, který mi se slavnostním tónem v hlase oznámil: „To je stařecká vetchozrakost, pane Fialo." Ale postupně jsem mu musel dát za pravdu a v duchu se ujišťovat, že ten svůj diplom nedostal z protekce!

CO PRO VÁS KROMĚ ZDRAVOTNÍHO HLEDISKA VAŠE BRÝLE ZNAMENAJÍ?
Jak se říká, oči jsou branou do duše a tak to mám já i s brýlemi. Ne nadarmo se staly brýle jakousi formou protestu a pózy. I podle brýlí poznáte člověka a uděláte si na něj první dojem. Ovšem i zde se můžete ošklivě zmýlit.

JAKÝM JSTE MAJITELEM BRÝLÍ? PEČLIVÝM, S KRAJNÍ STAROSTÍ O NĚ NEBO BĚŽNÝM UŽIVATELEM, KTERÝ BRÝLE LECKDE ZAPOMÍNÁ ČI DOKONCE ZTRÁCÍ?
Rád bych řekl, že si své brýle opečovávám a hýčkám. Pravda ovšem je, že zvláště v posledních letech se mi párkrát stalo, že jsem brýle někde nechal nebo vytratil a proto jejich novým majitelům přeji dlouhou životnost.

MÁTE KE SVÝM BRÝLÍM VZTAH?
Jistě. Také mají jména!

REAGUJETE NA MÓDNÍ TRENDY V OČNÍ OPTICE?
V tomto ohledu jsem trochu konzervativnější. Již pár desítek let jsem obdivovatelem jedné legendy. Ale když jsem se seznámil s kolekcí od Toma Forda, otevřely se mi oči. Takže krom legendy mám i několik modelů od Forda. A jsem za ně moc rád!

JSTE ATRAKTIVNÍ MUŽ, VYBÍRÁTE SI TYPY BRÝLÍ, KTERÉ VAŠI ATRAKTIVITU PODTRHNOU NEBO TAKOVÉ, KTERÉ VÁM VYHOVUJÍ POUZE PO PRAKTICKÉ STRÁNCE?
Opravdu si to myslíte?! Spíš za mě vybírají modely jiní, ti, kteří tomu rozumějí. Pan Urbánek z brněnské firmy OPTIPRO a.s.již při našem prvním setkání přesně věděl, co mi sedne a bude se i líbit. Co si víc přát! Dobrý výběr, servis, kvalita! Očekává člověk ještě něco jiného od brýlí? Možná v budoucnu budou brýle suplovat i druhou osobu…

JAKÉ ZNAČCE BRÝLÍ DÁVÁTE PŘEDNOST A PROČ?
Jak jsem říkal, legenda Ray Ban a Tom Ford. Dříve i Persol.

SLYŠELA JSEM, ŽE MÁTE SBÍRKU BRÝLÍ, TO JE VELICE NEOBVYKLÉ, JAK JSTE K TÉTO ZÁLIBĚ PŘIŠEL?
Jak slepý k houslím! Moje babička dovezla první pilotky na začátku 80.let a postupně s novými trendy nastupovaly další a další modely. Dnes moje kolekce čítá něco přes 30 kousků.

CO VÍDÁTE RÁD?
Lidskou radost, pěkné lidi, dětský smích.

CO NAOPAK?
Ty zlé věci.

NASAZUJETE SI NĚKDY „RŮŽOVÉ BRÝLE"?
Spíš si je občas musím sundat.

JSTE VEŘEJNĚ ZNÁMÁ ÚSPĚŠNÁ OSOBNOST, JAK SE VÁM PROFESNĚ DAŘÍ? KDE NYNÍ KROMĚ ZNÁMÝCH TELEVIZNÍCH SERIÁLŮ PŮSOBÍTE?
S mým kamarádem Petrem Halberstadtem jsme si založili spol StageArtCz, kde uvádíme původní náměty v české premiéře. Takže nás můžete vidět v K–Pax, Svět podle Prota, světový knižní bestseller a filmový hit s Kevinem Spacym a Jeffem Bridgesem, Like Shakeaspeare, project pro středoškolskou mládež a v komedii The naked truth pro 6 výjmečných hereček u tyče! (více na www.stageart.cz).

V JAKÉM ŽÁNRU BYSTE SI CHTĚL ZAHRÁT A SPLNIT SI SVŮJ SEN, POKUD JEJ MÁTE? BYL BY TO

RICHARD III., CALIGULA NEBO DÁVÁTE PŘEDNOST MODERNĚJŠÍM SOUČASNÝM POSTAVÁM?
Romeo mě minul… Hmm, kdyby byl volný Bond, neváhám. Bylo by to moc fajn patřit do tohoto výjmečného klubu, ne?! Pohádkový také moc nejsem, tak si budu muset něco napsat sám…

JAK VIDÍTE A VNÍMÁTE SOUČASNÝ SVĚT , CHTĚL BYSTE ŽÍT V JINÉ DOBĚ, NA JINÉM MÍSTĚ? POKUD ANO, PROČ?
Jak praví klasik: „Na světě jsem jednou pro vždy, děti! Život je dar, tak si ho užijme!"

DĚKUJEME ZA ROZHOVOR.
Já Vám děkuji.

OPTIKA A OPTOMETRIE
NA ČVUT V ROCE 2015

Markéta Žáková, Jiří Novák

Fakulta se snaží podporovat a rozvíjet též doktorské studium se zaměřením na témata do oblasti výzkumu.

Loňský rok byl z hlediska studia optometristů na Fakultě biomedicínského inženýrství (FBMI) ČVUT v Praze úspěšný. Obor, jenž je akreditován v rámci tříletého prezenčního bakalářského programu Biomedicínská a klinická technika a spojuje v sobě nejen optometrii, ale i oční optiku, má snahu se stále rozvíjet tak, aby byl splněn základní cíl studia a to je co nejvyšší kvalita absolventů – optometristů. V minulém roce bylo provedeno rozšíření dvou současných optometristických vyšetřoven o specializovanou vyšetřovnu pro vyšetřování poruch binokulárního vidění a pro výzkumnou práci studentů a doktorandů. Obor též získal novou místnost v přízemí budovy pro modelový nácvik praxe optometristů a další využití při akcích propagace oboru veřejnosti.

Obor Optika a optometrie na FBMI ČVUT je progresivním z hlediska kvality výuky a budoucnosti absolventů na pracovním trhu. Svědčí o tom úspěchy studentů i absolventů tohoto studijního oboru v loňském roce. Svými pěkně zpracovanými postery na sebe naši studenti (Bc. Tereza Černohousová, Bc.Tereza Kahounová, Bc.Martin Fůs a Bc. Jan Policar) upoutali pozornost již na Kongresu optometrie 2015 v Olomouci 19.–20. 9. 2015 – témata byla aktuální a zaujala i širokou optometristickou veřejnost. Bc. Tereza Černohousová vyhrála soutěž konanou pod záštitou firmy Cooper Vision na sjezdu ČKS v Nymburce ve dnech 6.–8. 11. 2015 a postoupila do evropského finále soutěže absolventů optometrie. Vítězem českého kola absolventských příspěvků na sjezdu ČKS 2015 se stal další čerstvý absolvent Bc. Martin Fůs za příspěvek „Objektivní vs. subjektivní vyšetření zrakové ostrosti“. Naši studenti též publikovali výsledky svých prací v odborných časopisech Jemná mechanika a optika a Česká oční optika. Vybraní studenti pojedou prezentovat své práce též v letošním roce na mezinárodní optometristický kongres (3rd Optometry Conference of Central and South-Eastern Europe), který se koná ve Splitu v Chorvatsku.

Fakulta se snaží podporovat a rozvíjet též doktorské studium se zaměřením na témata do oblasti výzkumu v optometrii a oftalmologii v rámci doktorského studijního programu Biomedicínská a klinická technika. Od loňského září tak má obor dva nové doktorandy – optometristy, kteří se zaměřují na výzkum v oboru optometrie resp. oftalmologie.

I v oblasti mezinárodních vztahů a spolupráce došlo v roce 2015 k mnoha změnám. Fakulta se snaží spolupracovat s vybranými evropskými univerzitními pracovišti v oboru optometrie při výměně studentů a pedagogických pracovníků v rámci programu Erasmus Plus. Již několik studentů podstoupilo semestrální studijní pobyt v zahraničí a vysoce si tuto zkušenost pochvalují. V rámci tohoto programu byly v loňském roce připravovány další zahraniční spolupráce. V březnu 2015 se Mgr. Žáková a Ing. Dragounová zúčastnily akce International Week v Helsinkách, kde přednesly před studenty Optometrie na Metropolia University přednášku o možnostech studia na FBMI ČVUT v oboru Optika a optometrie a inspirovaly se výukou zdejší optometrie. S Metropolia University v Helsinkách má FBMI ČVUT dlouhodobou spolupráci. Začátkem července 2015 přijel na krátkou pracovní návštěvu Prof. Papagni z Univerzity v Miláně. Byla mu představena FBMI ČVUT a podepsána vzájemná smlouva Erasmus Plus, která rozšíří možnosti výjezdu studentů optometrie. Byla návázána též spolupráce ve vědeckovýzkumné oblasti.

Obr. 1: Vítězní studenti na sjezdu České kontaktologické společnosti

Ve listopadu 2015 byla zorganizována návštěva FBMI Dr.Pirilä z Metropolia University v rámci programu Erasmus Plus. Dr. Pirilä představila možnosti studia optometrie v Helsinkách a ukázala vyučujícím na FBMI výhody e-learningové výuky v oboru optometrie. Společně byly diskutovány možnosti další spolupráce i v oblasti výzkumu a e-learningové výuky. V prosinci 2015 byla dále navázána spolupráce s pracovištěm Terrassa School of Optics and Optometry v Barceloně a byla podepsána smlouva Erasmus Plus, která umožní intenzivnější spolupráci a pro studenty tak přibude další možnost studovat optometrii ve Španělsku. Snahou je i v letošním roce ještě rozšířit nabídku zahraničních výjezdů na další evropské univerzity s kvalitní výukou optometrie. V lednu 2016 též vstoupila FBMI ČVUT do řad členů mezinárodní rady ECOO (European Council of Optometry and Optics).

Propagace oboru Optika a optometrie a zvýšení povědomí o prospěšné činnosti oboru byla provedena v rámci Dne zraku v říjnu 2015. Akce se konala u příležitosti Světového dne zraku (10. 10. 2015) a byla spojená s otevřením nové Laboratoře optiky a optometrie. Akce navazovala na v minulosti úspěšné Dny zdravých očí a podpořila prevenci a včasný záchyt zrakových vad mezi studenty a zaměstnanci FBMI ČVUT. Studenti pod dozorem pedagogů prováděli objektivní a subjektivní vyšetření refrakčních vad, poradenství stran aktuální korekce zraku a aplikaci kontaktních čoček. Pořádáním pravidelných studentských aktivit Dnů zraku pravidelně informujeme o oboru Optika a optometrie širokou veřejnost a zároveň studenti získávají podklady pro tvorbu svých praktických výzkumů. Tyto akce, jež jsou součástí praktické výuky studentů zejména v posledních dvou semestrech studia, mají vysokou návštěvnost a jsou studenty i širší veřejností velice pozitivně hodnoceny.

Pro zájemce o studium oboru Optika a optometrie na FBMI ČVUT jsou pravidelně připravovány tzv. Dny otevřených dveří, kdy je možné fakultu navštívit a formou „škola hrou“ projít jednotlivé laboratoře a vyšetřovny a seznámit se s atmosférou a studentským životem na fakultě. Dny otevřených dveří se konají ve dvou termínech, obvykle v únoru a v listopadu. Přihlášky ke studiu se přijímají do 31. března 2016 v elektronické podobě na WWW stránce https://prihlaska.cvut.cz/apps/kos/prihlaska/. Podmínky pro přijetí ke studiu do prezenční formy tříletého bakalářského studijního programu Biomedicínská a klinická technika pro akademický rok 2016/2017 a další informace o oboru Optika a optometrie lze nalézt na http://www.fbmi.cvut.cz/. Veškeré informace lze též získat na studijním oddělení FBMI ČVUT (nám. Sítná 3105, 272 01 Kladno, tel.: 224 358 459, e-mail: studijni@fbmi.cvut.cz).

Mgr. Markéta Žáková,
Fakulta biomedicínského inženýrství, ČVUT v Praze,
nám. Sítná 3105, 272 01 Kladno 2,
tel: 224357959, e-mail: marketa.zakova@fbmi.cvut.cz

Prof. Ing. Jiří Novák, Ph.D., katedra fyziky,
Fakulta stavební, ČVUT v Praze, Thákurova 7,
166 29 Praha 6 – Dejvice, tel: 224357918,
e-mail: novakji@fsv.cvut.cz

Obr. 2: Studenti při akci Den zdravých očí

DISPLEJE PŘIZPŮSOBENÉ REFRAKČNÍM VADÁM A ABERACÍM OKA

Jiří Novák

V posledních letech nastal rapidní rozvoj v oblasti různých typů displejů, které se používají pro nejrůznější mobilní zařízení (mobilní telefony, tablety, apod.), zobrazovací systémy počítačů, komerční spotřebiče, atd. Technologicky došlo zejména k rozvoji nových typů displejů a možností výrazně většího prostorového rozlišení současných displejů. Současné displeje umožňují dosáhnout vysokého prostorového rozlišení, daného počtem obrazových bodů (pixelů) a vysokou prostorovou hustotu obrazových bodů. Míra využitelnosti takovýchto displejů závisí na rozlišovací schopnosti lidského oka. Oko rozliší dva pixely od sebe, jestliže jejich sítnicové obrazy (rozptylové kroužky) budou od sebe rozlišitelné. Teoretické rozlišení velikosti pixelů u ideálního oka bez aberací je dáno jako $d_{min} = 1{,}22\ \lambda L/D$, kde λ je vlnová délka, L je přibližná vzdálenost displeje od oka a D je průměr pupily oka. Pro $\lambda = 500\ nm$, $D = 3\ mm$ a $L = 40\ cm$ tak vychází $d_{min} = 81\ \mu m$. Aberace u nekorigovaného oka uživatele poté dále výrazně snižuje možnosti rozlišení obrazu na displeji. Tento článek se stručně bude zabývat jednou z možných technologií [1-3], jak přizpůsobit displej refrakčním vadám a presbyopickému stavu oka, tzn. displejům, které umožňují používání bez korekce uživatelům s refrakční vadou nebo presbyopickým uživatelům. Jedná se o technologii založenou na popisu a rekonstrukci tzv. světelného pole (angl. light field) pomocí vektorové funkce, která charakterizuje intenzitu světla šířícího se v daném bodě prostoru do různých směrů. Tento princip záznamu a rekonstrukce obrazu je využíván v tzv. plenoptické kameře (angl. light field camera) [4-6], která používá pole mikročoček před senzorem pro integrální zobrazování snímané scény. Základy tohoto zobrazování položil již počátkem 20. století G. Lippmann [7]. Rekonstrukce výsledného obrazu pro různou předmětovou vzdálenost probíhá pomocí speciálních výpočetních algoritmů z jednoho současně vytvořeného obrazu jednotlivými mikročočkami a lze tak matematicky rekonstruovat, jak bude pozorovaná scéna vypadat pro libovolnou rovinu zaostření. Je tak možné snadno „přeostřovat“ rovinu zaostření obrazu z jednoho zaznamenaného snímku. Obdobný princip se používá i u autostereoskopických 3D displejů nebo 3D televizí, které nevyužívají aktivní či pasivní brýle pro tvorbu 3D obrazu. A tento princip se dá použít též pro displeje,

Obr. 1: Základní myšlenka displeje přizpůsobeného refrakčním vadám (upraveno z publikace [3])

které budou umožňovat sledování bez korekce (brýlí či kontaktních čoček) [3], a 3D displeje brýlí pro virtuální realitu, které se nebudou potýkat s vergenčně-akomodačními problémy při zobrazování [8].

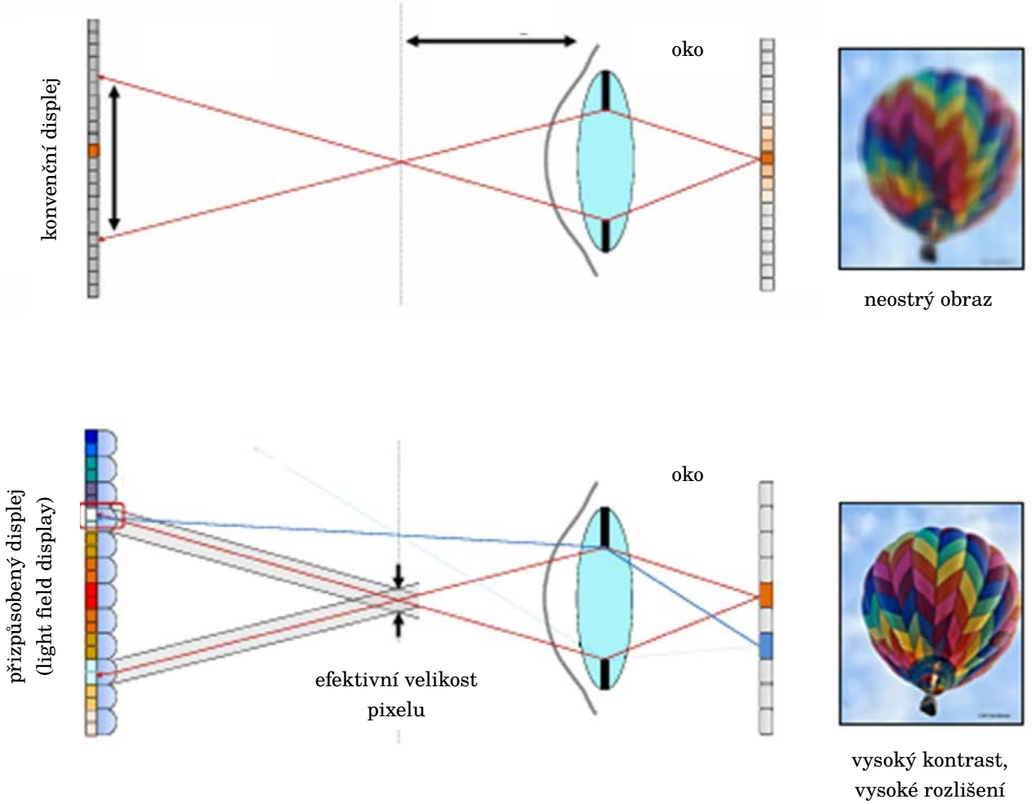
Míra využitelnosti takovýchto displejů závisí na rozlišovací schopnosti lidského oka.

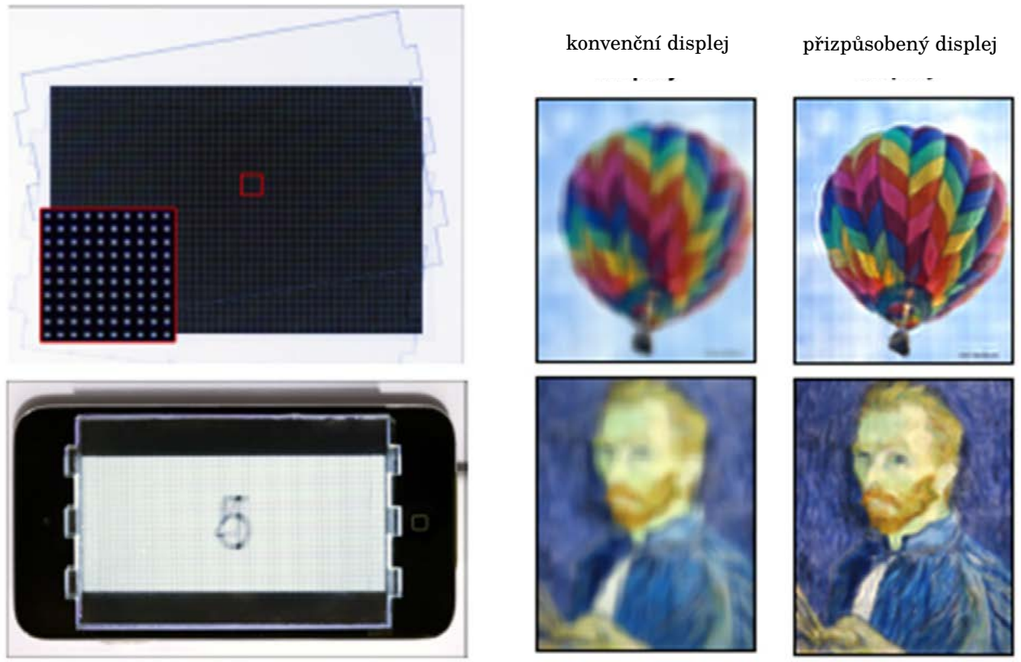
Základní myšlenka přizpůsobitelných displejů je schématicky znázorněna na obr. 1. Uživatel s refrakční vadou (např. myopií -5 dpt) uvidí na konvenčním displeji, který drží ve vzdálenosti 40 cm od oka, rozostřený obraz. S displejem, který umožňuje „korigovat refrakční vadu“ (přizpůsobit vlastnosti světelného pole tak, aby mohl uživatel dostatečně ostře a kontrastně obraz vnímat) bude pro stejnou situaci vnímat obraz ostrý a dostatečně kontrastní.

Konstrukce takového displeje, který může být přizpůsoben refrakčním vadám uživatele, se skládá buď z pole mikročoček nebo pole dírkových clon, umístěných před displejem. Na obr. 2 je schematicky znázorněn případ zobrazení konvenčním displejem a displejem přizpůsobeným refrakční vadě uživatele. U konvenčního displeje bude u uživatele, který není schopen zaostřit na rovinu displeje (např. z důvodu refrakční vady), obraz vnímán jako neostrý. U displeje s mikročočkami, který provádí ještě digitální předzpracování zobrazovaného motivu na displeji, bude obraz ostrý a dostatečně kontrastní. Je nutné poznamenat, že tímto principem zobrazování ztratíme určitou část prostorového rozlišení výsledného vnímaného obrazu. Nicméně i tak je výsledek velmi dobrý.

Tento typ displeje byl poprvé experimentálně demonstrován v roce 2014 [3] prototypem (obr. 3), který využíval displej Apple iPod s roztečí pixelů 78 μm (960x640 pixelů), před který byla ve vzdálenosti 5,4 mm umístěna dírková maska (rozteč dírek 390 μm, průměr dírek 75 μm). Experimentální ověření bylo prováděno pomocí simulace užitím fotoaparátu zaostřeného na vzdálenost 38 cm, přičemž displej byl umístěn do vzdálenosti 25 cm. Příklady rozdílu vytvořeného obrazu pomocí konvenčního

Obr. 2: Schematický princip zobrazení displeje (upraveno z publikace [3])





Obr. 3: Schematický princip zobrazení displeje (upraveno z publikace [3])

displeje a prototypu přizpůsobitelného výpočetního displeje je dobře vidět na obr. 3.

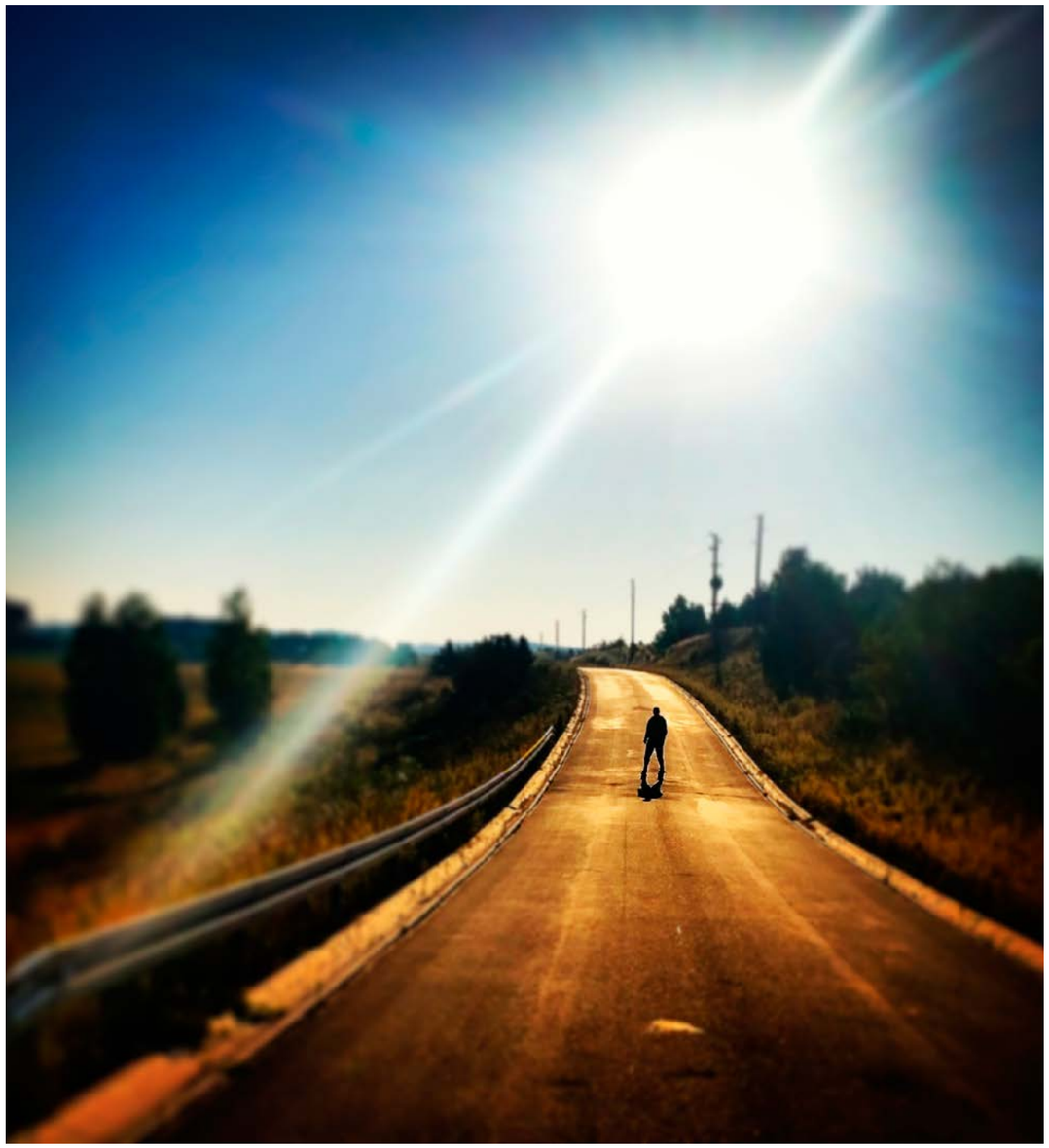
Výhodou takovéhoto principu je to, že lze zakomponovat do výpočtu nejen vliv refrakčních vad, ale i aberací vyšších řádů a realizovat tak displej korigovaný vzhledem k aberacím oka. I když tyto displeje nejsou v současnosti komerčně vyráběny a probíhá stále jejich vývoj a vylepšování, výsledky ukazují, že takováto technologie má výrazný potenciál nejen v různých typech běžně používaných displejů, ale i v systémech pro realizaci virtuální nebo rozšířené reality [8]. Z technologického hlediska se tak určitě máme do budoucna na co těšit, neboť tyto technologie budou umožňovat různé vizuální zážitky. A je zřejmé, že již nelze o korekci zraku přemýšlet jen klasickým způsobem (korekční čočky), ale že je mít třeba na zřeteli i tyto nové technologie a jejich možnosti.

Prof. Ing. Jiří Novák, Ph.D.,
katedra fyziky, Fakulta stavební, ČVUT v Praze,
Thákurova 7,
166 29 Praha 6 – Dejvice,
tel: 224357918, e-mail: novakji@fsv.cvut.cz

Literatura:
1. PAMPLONA, V., OLIVEIRA, M., ALIAGA, D., RASKAR, R. Tailored displays to compensate for visual aberrations. ACM Trans. Graph. (SIGGRAPH) 31, 2012.
2. HUANG, F.-C., LANMAN, D., BARSKY, B. A., RASKAR, R. Correcting for optical aberrations using multilayer displays. ACM Trans. Graph. (SIGGRAPH Asia) 31, 6, 185:1–185:12, 2012.
3. HUANG, F.-C., WETZSTEIN, G., BARSKY, B. A., RASKAR, R. Eyeglasses-free display: Towards correcting visual aberrations with computational light field displays. ACM Trans. Graph. (SIGGRAPH) 33 , 4, 59:1–59:12, 2014.
4. https://lytro.com/
5. NG, R., HANRAHAN, P. Digital correction of lens aberrations in light field photography. In Proc. SPIE 6342, International Optical Design Conference 2006, 63421E, 2006.
6. NG, R. Fourier slice photography. In ACM SIGGRAPH 2005 Papers, ACM, New York, NY, USA, SIGGRAPH '05, 735–744, 2005.
7. LIPPMANN, G. Epreuves r´eversibles donnant la sensation du relief. Journal of Physics 7, 4, 821–825, 1908.
8. HUANG, F.-C., CHEN, K., WETZSTEIN, G.,. The Light Field Stereoscope: Immersive Computer Graphics via Factored Near-Eye Light Field Displays with Focus Cues, ACM SIGGRAPH (Transactions on Graphics 33, 5), 2015.

SLUNCE
A NAŠE OČI

MUDr. Milan Odehnal, MBA



Slunce patří k životu a všichni se na něj vždy těšíme. Sluneční záření je pro život na zemi nezbytné a naše lidský organismus má nesporně pozitivní vliv. Podporuje naši imunitu, tvorbu vitaminu D a krvinek a má příznivý psychologický účinek na člověka.

Nicméně již středomořské národy ve starověku věděly, že slunce může i škodit a proti nadměrnému slunečnímu záření se vždy účinně chránily. Sluneční záření se významně podílí na vzniku nádorových a degenerativních onemocněních kůže a na předčasném stárnutí kůže. V tomto smyslu dermatologové právem varují před neopatrným a dlouhodobým opalováním.

MŮŽE ALE SLUNEČNÍ ZÁŘENÍ POŠKODIT I LIDSKÉ OKO?

Nutno říci, že oko je dokonalý smyslový orgán, který je velmi dobře chráněn před škodlivými vlivy. Na této protekci se podílí obočí, víčka, řasy, nos, uložení oka v očnici, reakce zorničky, ochrana oka duhovkou a nakonec svoji roli má i značná odolnost nitroočních struktur. Z tohoto pohledu je přírodou dosaženo optimální ochrany, ale není potřeba ji nějak zneužívat nebo testovat.

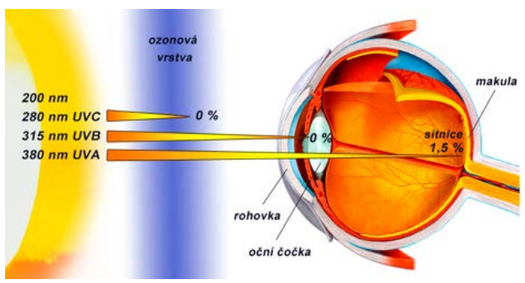
CO JE TO SLUNEČNÍ ZÁŘENÍ?

Sluneční záření je tvořeno z 50% viditelným zářením, ze 45 % infračerveným zářením a z 5% ultrafialový zářením.

Viditelné záření vyvolává zrakový vjem podrážděním fotoreceptorů na sítnici. Toto záření vnímáme také jako spektrum barev a ovlivňuje naše fyziologické funkce.Viditelné světlo se stává nebezpečným pokud jej pozorujeme přímo a bez ochranných brýlí.

Infračervené záření se používá v medicíně k léčebným účelům (je např. součástí laserů). Při dlouhodobé expozici může poškodit čočku.

Ultrafialové záření (UV záření) je nejvíce „populární“, neboť je v mediích často označováno jako rizikové pro lidské oko. Vlnová délka UV záření se pohybuje od 14 do 380 nm (nanometrů) a dělí se na 3 dílčí pásma. Čím kratší vlnovou délku má UV záření, tím větší je negativní účinek na tkáně člověka. UV A záření(vlnová délka od 315–380) je málo škodlivé.UVB (vlnová délka od 280–315) může být pro živé organismy již škodlivé. U člověka může způsobit zarudnutí pokožky. Nejškodlivější je UV–C záření (10 do 280 nm), ale toto záření se nedostane k zemskému povrchu.



AKUTNÍ POŠKOZENÍ OKA UV ZÁŘENÍM

V praxi oftalmologa se setkáváme s poškozením očí při opalování horským sluníčkem nebo při sváření elektrickým obloukem. To se přihodí, pokud člověk tyto činnosti provádí bez použití ochranných pomůcek – brýlí. Např. při neopatrném sváření UV záření zasáhne spojivku a rohovku a vzniká velmi bolestivá afekce – zánět spojivky a rohovky způsobený UV zářením. Postižený člověk je světloplachý, slzí a křečovitě svírá obě oči. Jako „slepec“ je pak přiváděn do ordinace očního lékaře. Menší, ale také nepříjemné oční obtíže se mohou stát při pozorování sněžných plání (tzv. sněžná slepota) nebo zrcadlících se odrazů od hladiny vodních ploch. To znají horolezci, rybáři nebo cestovatelé na moři. Tyto akutní záněty spojivky a rohovky jsou bolestivé, ale nezanechají žádné následky a po léčbě rychle ustoupí.

VLIV UV ZÁŘENÍ NA ČOČKU A SÍTNICI OKA

UV záření je často zmiňováno v možné příčinné souvislosti při vzniku šedého zákalu čočky nebo u poškození sítnice. Problematika těchto poškození je ale složitá a komplexní a proto nelze vyslovit jednoznačný soud. Lidská čočka i sítnice oka mají proti UV záření obranné mechanismy Svoji roli zde hraje prodlužující se délka lidského života a kumulace UV záření v oku. Dále svoji roli mají individuelní, rasové, geografické, klimatické a jiné faktory. Zatím nebyla vědecky prokazatelně stanovena jasná souvislost mezi vznikem degenerativních změn na sítnici a šedého zákalu lidské čočky s UV zářením.

POZOROVÁNÍ SLUNCE NEBO JEHO ZATMĚNÍ – TRAGICKÁ ZKUŠENOST „ZVÍDAVÝCH“ PACIENTŮ

K tomuto tzv. slunečnímu úrazu dochází přímým pozorováním slunce nebo jeho zatmění bez ochranných pomůcek. Každým rokem se do oční ordinace nebo nemocnice dostaví několik pacientů, většinou mladí lidé, s postižením sítnice oka ke kterému došlo přímým působením slunečního záření. V letošním roce, kdy bylo možno pozorovat zatmění slunce, tomu nebylo jinak.

Stačí 10 sekund, abychom si při neopatrnosti trvale poškodili náš zrak. U slunečního inzultu dochází k tepelnému poškození citlivých fotoreceptorů a nervových

zakončení na sítnici a to v jejím nejcennějším místě – centrální oblasti, která odpovídá za naši zrakovou ostrost. Pacient pak náhle vidí trvale „černý bod“, tzv. skotom, neboli výpadek centrálního zorného pole před okem. Nemůže při čtení rozeznat jednotlivá písmenka v textu. Prognóza těchto případů záleží na době sluneční expozice a na individuelní „odolnosti“ sítnice. Rychlá léčba může pomoci u části pacientů k redukci potíží nebo k úplnému uzdravení. Ale někteří pacienti mají následky trvalé.

Při pozorování zatmění slunce se musí použít speciální pozorovací brýle s filtrem a ne „obyčejné“ sluneční tmavé brýle! Katastrofou je použít dalekohled bez filtru. Nejúčinnější metodou je prevence a to od poučení ve škole, od rodičů až po pravidelné mediální varování odborníků. Ale přesto k těmto neblahým a nutno říci zbytečným případům každý rok dochází.

OCHRANA NAŠEHO ZRAKU PROTI UV ZÁŘENÍ

V prostředí, kde je vysoká intenzita nebo dlouhodobé působení slunečního záření, je rozumné chránit náš zrak ochrannými brýlemi. Taková situace může nastat např. při pobytu v rovníkové oblasti nebo vysokohorském prostředí. Je také známo, že o oční čočka propouští záření snáze u dětí a mladistvých, protože mají citlivější oči a širší zornici. Proto je vhodné, aby děti a starší lidé (zvláště ti, kteří jsou po operaci šedého zákalu a v oku mají umělou nitrooční čočku) pobývali na přímém slunci kratší dobu a nosili ochranné (sluneční) brýle, které je chrání nejen proti UV záření, ale i proti nepříjemnému oslnění. Zajistí svému nositeli bezpečí a také zrakovou pohodu. Dobrou službu v našich klimatických podmínkách prokáže i „obyčejná“ čepička – kšiltovka.

Brýlová skla ve slunečních brýlích musí mít ale kvalitní UV filtr. Proto bychom sluneční brýle měli nakupovat pouze v optice nebo u renomovaných firem, nikoliv v supermarketech, drogeriích na tržišti ani v lékárnách. Takové sluneční brýle (skla i obroučky) jsou určitě cenově „výhodné“, mají snad módní tvar, ale jistě diskutabilní kvalitu. Ochranná funkce jejich skel proti UV záření je mizivá nebo žádná. Naopak koupí dokonale tmavých brýlí bez UV filtru se paradoxně do oka propouští více záření, protože se pod nimi zornička oka rozšíří.

Kvalitní brýle by měly mít certifikát o absorpci UV záření, kde je uvedena hodnota absorpce nebo propustnosti. (kvalitní skla zabraňují průniku 99–100 % UVA i UVB záření). UV filtry jsou také v kontaktních čočkách i nitroočních umělých čočkách, které nosí miliony lidí na celém světě.

CO ŘÍCI NA ZÁVĚR?

Vliv slunečního záření na lidský zrak nelze přeceňovat ani podceňovat. V našich klimatických podmínkách není žádný důvod k obavám nebo panice z poškození zrakového orgánu. Optimální prevencí je rozumné nošení kvalitních ochranných brýlí v prostředí, kde je expozice slunečního záření intenzivnější nebo tam, kde se jedná o predisponovaného a citlivého jedince.

Speciální ochrana očí je ale nezbytnou podmínkou u činností, kde může dojít rychle k těžkému poškození nenahraditelného orgánu.

MUDr. Milan Odehnal, MBA
Oční klinika dětí a dospělých
2. LF UK a FN v Motole

NOVÝ PEROXIDOVÝ ROZTOK

Mgr. Pavel Beneš

Nabídky výrobců roztoků pro kontaktní čočky se neustále rozšiřují. Záměrem výzkumných týmů je vyrobit takový roztok, který by vyhovoval většině nositelů kontaktních čoček. Firma Bausch and Lomb uvádí roztok EasySept HYDRO+, který má mnoho výhod. Klientovi nabízí mimořádnou dezinfekční účinnost, a to již za 4 hodiny. Peroxidové systémy jsou doporučovány zejména pro citlivé oči, případně u alergiků.

Peroxidový roztok je sloučenina vodíku a kyslíku, optimální koncentrace vodíku je zastoupena 3 %. Má širokou antimikrobiální účinnost a je tak vysoce efektivní proti rozsáhlému spektru mikroorganizmů, neobsahuje konzervanty. Hlavními patogeny, které se vyskytují v okolním prostředí, jsou bakterie, viry, plísně, kvasinky a houby. Ty mohou na oku způsobovat závažné infekce. Proto mezi očními specialisty patří peroxidové systémy ke zlatému standardu v dezinfekci kontaktních čoček. Před manipulací s roztokem musí být klient řádně poučen a instruován. Před neutralizací je roztok toxický a při nevhodné manipulaci s ním by mohlo dojít k podráždění oka!

Pro ty, kteří však dbají na čistotu a dezinfekci svých čoček je EasySept HYDRO+ jasnou volbou. Kromě již zmíněných výhod také efektivně odstraňuje bílkovinné a tukové usazeniny z povrchu kontaktních čoček. Pokud je čočka zanesena různými usazeninami, může způsobit mnoho nežádoucích situací. Jednak takové čočky dráždí, při nošení jsou v oku vnímány velmi nepříjemně. Oči jsou podrážděné, zarudlé, svědí. Také se přes ně špatně dívá a není možné kvalitně zaostřit obraz. K možným komplikacím pak může dojít ve formě různých zánětů.

Pro dlouhotrvající komfort v kontaktních čočkách je peroxidový roztok EasySept HYDO+ vylepšen pomocí Triple Moist Technologie. To znamená, že jsou do roztoku zakomponovány dvě zvlhčující složky a činidlo, které dohromady udržují dostatečné zvlhčení čoček v průběhu celého dne. Mimo to, tyto sloučeniny přitahují vlhkost k povrchu kontaktní čočky a rozprostírají ji rovnoměrně po povrchu čočky. Jak prokázaly klinické studie, tyto složky pak udrží zvlhčení po dobu až 20 hodin.

K dalším výhodám patří i bezesporu to, že se jedná o jednokrokový peroxidový systém. To znamená, že roztok EasySept HYDRO+ zajistí všechny potřebné kroky čištění, dezinfekce a smáčení najednou (vše v jedné láhvi). K roztokům je dodáváno i speciální pouzdro na kontaktní čočky, které se liší od běžných pouzder na čočky. V uzávěru je malá dírka, kterou při procesu čištění uniká kyslík. Navíc košíčky, do kterých se vkládají čočky, jsou barevně odlišené, aby nedošlo k záměně pravé a levé čočky. Na spodu pouzdra je katalyzační disk, který spustí proces neutralizace a dezinfekce. Po dobu čtyř hodin tak čočky probublává roztok, který odstraňuje nečistoty, usazeniny a mikroorganizmy.

EasySept HYDRO+ je určen pro všechny typy měkkých kontaktních čoček, tedy hydrogelové a silikonhydrogelové. Jeho použití je snadné a efektivní.

Celkový komfort v čočkách, které jsou díky tomuto roztoku čisté, vydezinfikované a zvlhčené, zajistí nositeli kontaktních čoček ostré vidění a zdravé oči.

Díky rychlejšímu času neutralizace – jen 4 hodiny, je možné čočky používat dříve než s jinými peroxidovými roztoky, jejichž doba čištění je podstatně delší.

Mgr. Pavel Beneš, Ph.D., Katedra optometrie a ortoptiky LF MU a Klinika nemocí očních a optometrie FN USA, Brno a Oční optika – RUBÍN, Brno

SILMO 2016
PAŘÍŽ – VILLEPINTE

udělejte si v kalendáři místo na 23.–26. 9. 2016

Veletrh Silmo 2015 byl zalitý sluncem a atmosféru v prostorách výstaviště tak protkal všudypřítomný optimismus. Silmo, největší vlajková loď obchodu s optikou a brýlemi změnila koncepci. Ta byla jednoznačně přijata a oceněna jako závan nového života, přinášející důležité poselství prodchnuté elegancí, půvabem, neformálností, a především dynamičností, což všichni odborníci z oboru shledali ohromně povzbuzujícím. Rovněž vystavovatelé zásadním způsobem přispěli k této společně vytvářené energii, neboť ve svých nových kolekcích a produktech prokázali skutečnou kreativitu a schopnost držet krok s dnešním trhem, a zaujali tak na veletrhu tisíce nakupujících. Všechno šlo podle plánu od prvního dne a úspěšnost veletrhu následně potvrdil pětiprocentní nárůst počtu odborných návštěvníků, kteří dle slov vystavovatelů přišli hledat nové možnosti… a především zadávat objednávky!

VELETRH SILMO PARIS 2015 V ČÍSLECH

Profesionální mezinárodní veletrh obchodu s brýlemi. Veletrh je vlastněný výrobci francouzské optiky spojenými v asociaci SILMO a od roku 1967 zajišťuje vysokou odbornost profesionálních služeb v tomto odvětví.

- přivítal 34.250 návštěvníků z řad odborníků
- mezinárodní klientela je stále ve většině: 57% návštěvníků sem zavítalo ze zahraničí, francouzští optici se letos ukázali ve větším počtu a tvořili 43% návštěvníků
- z 892 vystavovatelů bylo 75% ze zahraničí
- celková výstavní plocha vzrostla o 5.3% na 33.300 m²

PREMIERE CLASSE VS. SILMO PARIS

Nejvýznamnější veletrh módních doplňků představující přes 900 kolekcí šperků, koženého zboží, obuvi a textilu – jak francouzských, tak mezinárodních.

Od 2. září 2016 bude v Port de Versailles hostit designery očních brýlí veletrh Premiere Classe pod jménem „Silmo vesnice“. V návaznosti na tuto skutečnost veletrh Silmo, který se koná od 23. do 26. září 2016, otevře prostor věnovaný módním doplňkům značky Premiere Classe. Během let se brýle staly základním módním výrobkem; jakožto nezbytný doplněk si zajistily své místo v uličkách veletrhu Premiere Classe. V současnosti čelí mnoho značek oční módy rapidnímu růstu svých distributorských sítí po celém světě, a nemohou se proto již déle omezovat pouze na samotný trh optiky. Proto se veletrhy Premiere Classe a Silmo organizované skupinou Comexposium rozhodly spojit síly a své odbornosti, aby předvedly kreativní energie na pozadí designu oční módy v celém rozsahu doplňků nabízených Premiere Classe.

SILMO VESNICE NA PREMIERE CLASSE

Na svém příštím zářivém veletrhu Premiere Classe vyhradí 300 m² kolekcím oční módy a uvítá okolo 30 značek, vlastnoručně vybraných dvěma veletrhy dle kritérií odborných znalostí, trendů a kreativity… Kolekce budou vystaveny na stáncích speciálně navržených pro doplňky. Vesnice bude dále zahrnovat fórum trendů, které bude zcela zasvěceno inspirování drobných obchodníků v odvětví módních doplňků a pomoci jim rozšířit spektrum výrobků oční módy nabízené v jejich obchodech.

CENA D'OR 2015 OCENĚNÍ KREATIVITY A INOVACE

Kategorie „Dětské obroučky“ – MINIMA s “Junior Hybrid”
Kategorie čoček „Zrak“ – ESSILOR s “Eyezen”
Kategorie „Optické obroučky“ – MASUNAGA s “GMS-106”
Kategorie „Technologická inovace (Obroučky)“ – BLACKFIN s “Shark-Lock
Kategorie „Sluneční brýle“ – W-EYE s “AIRFIR”
Kategorie „Materiál / Vybavení“ – LUNEAU TECHNOLOGY s “Attitude” by Briot
Kategorie „Sportovní vybavení“ – SEIKO Optical Group s „SEIKO X Chander“
Kategorie „Slabý zrak“ – VISIOLE s „Blaze–ez“
Kategorie kontaktních čoček „Zrak“ – Johnson & Johnson s „1-day Acuvue“
Cena Poroty – FACTORY 900 s „FA-087“

KVALITA BINOKULÁRNÍHO VIDĚNÍ PROFESIONÁLNÍCH A NEPROFESIONÁLNÍCH SPORTOVCŮ

ÚVOD

Stereopse, vyjádřená velikostí stereoskopické paralaxy, je významným parametrem, který určuje kvalitu zrakového vjemu. Bývá ovlivňován jinými parametry zrakového aparátu, ke kterým můžeme řadit například refrakci oka, binokulární parametry jako je například fúzní vergence nebo akomodační parametry, například akomodační amplituda a další. Stereopse není vrozená a rozvíjí se na podkladě určitých vrozených parametrů a nastavení oka. Začíná se rozvíjet v období prvního roku života a musí ji přecházet rozvoj fúze. Pokud se nevytvoří fúze, není možné, aby existovalo prostorové vidění – stereopse. Velikost stereopse, respektive stereoskopické paralaxy se stabilizuje v období, kdy se dokončuje vývoj jednoduchého binokulárního vidění (dále jen JBV). Obvykle to je mezi 6. až 10. rokem života jedince. Je tedy důležité, aby v předškolním a školním období měl subjekt správně nastavené všechny parametry zrakového aparátu, včetně refrakce, aby se stereopse vyvíjela co nejlépe. Předpokládá se, že pokud v daném věku daný subjekt aktivně sportuje, zejména míčové hry, je jeho stereopse lepší než u subjektů, kteří mají správně nastavené parametry zrakového aparátu, ale nesportují.

SOUBOR, CÍLE A METODIKA

V našem souboru (soubor A) bylo celkem 18 profesionálních hráčů volejbalu s předpokládaným začátkem aktivní kariéry právě v době před ukončením vývoje binokulárního vidění. Průměrný věk testovaných subjektů v době testování byl 19 let, mininum 16 a maximum 32 let. V souboru bylo 7 mužů, ostatní byly ženy. Jednalo se o různé hráčské pozice, například libero, směčař, nahrávač, blok a univerzál.

V kontrolním souboru (soubor B) bylo 18 studentů sportujících jen příležitostně. Jejich průměrný věk byl v 23 let, minimum 19 a maximum 25 let. U všech subjektů jsme testovali jejich naturální a nejlépe korigovaný vízus. Zajímala nás i jejich habituální korekce – kontaktní čočky nebo brýle. Vlastní testování probíhalo bez korekce, nebo s korekcí podle toho, zda daný subjekt s touto korekcí provádí i danou sportovní činnost. Měřili jsme velikost jejich fúzních vergencí na dálku, vergenční facilitu, akomodační facilitu a pomocí Random dot stereotestu jsme měřili steroskopickou paralaxu. Nakonec byl subjektům vyšetřen oční fundus s cílem odhalit a vyloučit výrazné oční patologie a patologie binokulárního vidění.

Převod zrakového výkonu na známku v souboru A i B probíhal následovně. Byly stanoveny normativní hranice pro jednotlivé parametry JBV (dle Optometry Extension Program, dále jen EOP). Hodnoty nad normativní hranicí byly hodnoceny jako plus a hodnoty pod normativní hranicí byly hodnoceny jako mínus. U všech subjektů souboru A tak vznikl rozsah počtu bodů od +6 do –65 bodu. V souboru B byl rozsah bodů 18 až –49 bodů. Tento rozsah byl rozdělen do pěti částí a následně byly přiděleny školní známky. Cílem statistického zhodnocení bylo zjistit statisticky významné korelace (Spearmanův test) mezi školní známkou generovanou ze zrakového výkonu subjektu v souboru A a školní známkou přidělenou trenéry. Dále byly statisticky zpracovány (Wilcoxon test) a porovnány i jednotlivé dílčí parametry zrakového aparátu v obou skupinách A i B. Ke statistickému zpracování byl použit program Statistica verze 12 a statistický program MedCalc verze 15.

VÝSLEDKY

Rozložení dat ve všech zkoumaných souborech bylo neparametrické. Z tohoto důvodu jsme použili Spearmanův korelační test a Wilcoxonův test. Nebyla nalezena statisticky významná korelace (viz tab. 1) mezi známkami přidělenými na základě zrakového výkonu a přidělenými trenéry ($r = -0,3$ $p < 0,05$). Dále byl nalezen statisticky významný rozdíl (P=0,01, viz obr. 2) v hodnocení parametrů JBV na základě standardů EOP programu převedených na školní známky mezi skupinou profesionálních sportovců (skupina A) a studentů (skupina B).

Celkové bodové hodnocení binokulárních funkcí dle EOP po převodu na průměrnou školní známku je ve prospěch profesionálních sportovců (skupina A = 1,72, skupina B = 2,78).

Ve druhé části studie jsme odhalili statisticky významné rozdíly (P=0,05) v těchto parametrech binokulárního vidění mezi skupinou A a B. Jedná se o binoku-

Tab. 1: Statisticky nevýznamná korelace mezi známkou přidělenou na základě zrakového výkonu (Prom1) a známkou od trenérů (Prom2).

Spearmanovy kolerace Chd vynechány párově Označené kolerace jsou významné na hl. p. <,05000		
Proměnná	Prom 1	Prom 2
Prom 1	1,000000	-0,305711
Prom 2	-0,305711	1,000000

Tab. 2: Statisticky významný rozdíl v parametrech JBV předených na školní známky mezi skupinou A (hráči) a skupinou B (studenti).

Wilcoxonův párový test Označené testy jsou významné na hl. p. <,05000				
Dvojice proměnných	Počet platných	T	Z	p-hodn.
Hráči a studenti	15	17,5	2,413838	0,015786

Tab. 3: Porovnání parametrů binokulárního vidění mezi souborem A (profesionální sportovci) a B (příležitostní sportovci).

Parametr	Průměr soubor A	Průměr soubor B	Wilcoxon test (P = 0,05)
BAF (cpm)	6,22	12,72	P < 0,0001
OD VSC (decimalne)	1,22	0,77	P = 0,0077
OS VSC (decimálně)	1,23	0,8	P = 0,0067
PFV (cm/m)	16,83	23,44	P = 0,0015
STEREO (arc seconds)	19,33	25,67	P = 0,0215
BVF (cpm)	11,06	12,56	P = 0,2842
NFV (cm/m)	8,11	7,89	P = 0,7057
SCHOBER (cm/m)	-0,11	0,11	P = 0,7344
VFV (cm/m)	3,67	2,89	P = 0,0934

lární akomodační facilitu (BAF), nekorigovanou zrakovou ostrost pravého a levého oka (OD VSC, OS VSC), pozitivní fúzní vergenci (PFV) a stereopsi (STEREO). Naopak bez statisticky významného rozdílu zůstaly hodnoty binokulární vergenční facilita (BVF), negativní fúzní vergence (NFV), heteroforie (SCHOBER) a vertikální fúzní vergence (VFV).

DISKUZE

Naše studie jednoznačně ukazuje, že kvalita JBV nemá vliv na výkon sportovců podle hodnocení od jejich trenérů. Celková kvalita JBV hodnocená podle EOP školními známkami je významně lepší ve skupině profesionálních sportovců než ve skupině studentů. Obdobné závěry ukazuje i studie, která se zabývala vlivem kvality prostorového vidění na úroveň chytání míče jednou rukou [5]. V této studii byl soubor testovaných subjektů rozdělen na dvě poloviny. První polovina s lepším prostorovým viděním chytala házený míč lépe než druhá polovina s nižší kvalitou prostorového vidění. V další studii zkoumali autoři rychlost odpovědi atletů a „neatletů" na periferní stimul. Zjistili, že atleti odpovídali na periferní stimul daleko rychleji než skupina „neatletů" [7]. Výše uvedené studie ukazují, že kvalita prostorového vidění u sportovců je signifikantně vyšší než u nesportovců.

V druhé části studie jsme našli statisticky významně lepší stereopsi a nekorigovanou zrakovou ostrost u skupiny A, tedy profesionálních sportovců. Můžeme se tedy domnívat, že tato skupina bude obsahovat jedince s malými nebo žádnými refrakčními vadami. Naopak skupina B, příležitostní sportovci, budou trpět výraznějšími refrakčními vadami.

Další statisticky významný rozdíl jsme odhalili u binokulární akomodační facility a pozitivní fúzní vergence. Obě hodnoty jsou vyšší ve skupině B, která je složena ze skupiny studentů, neprofesionálních sportovců, kteří tedy častěji pracují do blízka a mají zvýšené nároky na práci do blízka.

ZÁVĚR

Ukázalo se, že kvalita binokulárních funkcí hodnocená na základě standardních parametrů OEP a označená školními známkami je na statisticky významné hladině lepší u profesionálních sportovců, v našem případě volejbalistů. Ve vývoji některých parametrů JBV hraje roli aktivní sportovní činnost (míčové hry). Jiné parametry JBV jsou zase ovlivňovány činností do blízka (skupina B – studenti).

Díky studii jsme však dokázali, že úroveň a kvalita výkonu jednotlivce (skupina A – sportovci) hodnocená školními známkami od trenérů není v souladu se zrakovým výkonem. Nekoreluje bodové hodnocení parametrů binokulárního vidění převedené na školní známky s hodnocením školními známkami od trenérů.

V druhé části studie jsme dále prokázali statisticky významné rozdíly mezi skupinou A a B v parametru stereoskopická paralaxa, nekorigovaná zraková ostrost na obou očích, binokulární akomodační facilita a pozitivní fúzní vergence. Závěry této části studie potvrzují předpoklad lepší zrakové ostrosti a prostorového vidění ve skupině profesionálních sportovců a na druhé straně vyšší pozitivní vergenční rezervu a akomodační facilitu u skupiny studentů pracujících častěji na blízkou vzdálenost.

Poděkování patří vedoucímu pracoviště doc. MUDr. Svatoplukovi Synkovi, CSc. a všem kolegům, kteří se podíleli na realizaci studie.

Mgr. Petr Veselý, DiS., Ph.D.,
Odborný asistent KOO LF MU Brno,
e-mail: 176573@med.muni.cz
MUDr. Marie Bertoli
doc. MUDr. Svatopluk Synek, CSc.

Oddělení nemocí očních a optometrie, Fakultní nemocnice u sv. Anny, Pekařská 53, 656 91 Brno
Katedra optometrie a ortoptiky, Lékařská fakulta, Masarykova univerzita, Kamenice 5, 625 00 Brno

Literatura
1) Ciuffreda, KJ, Wang, B. Vision training and vision sports. In Hung GK, Pallis JM. Biomedical engineering principles in sports. New York, 2014, Kluwer Academic, s. 407-433.
2) Coffey, B, Reichow, AW. Optometric evaluation of the elite athlete, Prob Optometry, 1990, 2: 32.
3) Kofsyk, M. Sport visual training and vision experimental program for sport really work? An experimental investigation, J Sports Sci, 2001, 19: 201.
4) Mazyn, Lin, Lenoir, M. The contribution of stereo vision to one-handed catching. Exp Brain Res, 2004, 157: 383-390.
5) West, KL, Bressan, ES. The effect of a general versus specific visual skills training program on accuracy in judging length-of-ball in cricket, Int J Sport Vis, 1996, 3: 41.
6) Zwierko, T. Differences in Peripheral Perception between Athletes and Nonathletes. J of Human Kinetics, vol. 19, 2008, s. 53-62.

CO JE A CO NENÍ PRAVDA ANEB MÝTY A POVĚRY V OČNÍM LÉKAŘSTVÍ

MUDr. Milan Odehnal, MBA

V málokterém lidském oboru najdeme tolik názorů na různé problémy, jako v medicíně. Někdy se tyto názory blíží pravdivé skutečnosti, ale často se jedná o nepřesné informace nebo i nevěrohodná až škodlivá tvrzení.

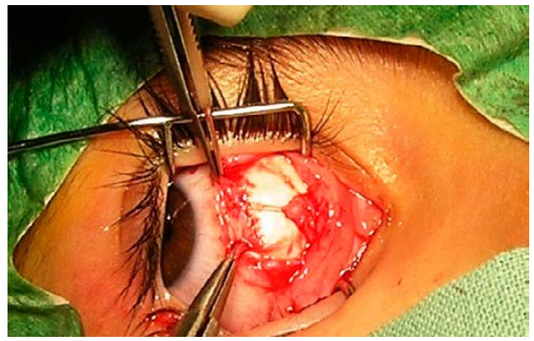
JAKÉ JSOU NEJČASTĚJŠÍ OMYLY, MÝTY A POVĚRY V OČNÍM LÉKAŘSTVÍ?

NASAZENÍ BRÝLÍ PODNÍTÍ RŮST DALŠÍCH DIOPTRIÍ

Není to pravda. Počet dioptrií je dán do značné míry geneticky (v podstatě je počet dioptrií načasován, podobně jako např. výška postavy, kvalita a barva vlasů apod.) a definitivní počet dioptrií závisí na lomivosti optických medií oka a délce oka.

Dioptrické vady se vyvíjejí přirozeně nezávisle na okolních podnětech – např. krátkozrakost, která se obvykle objeví ve školním věku nebo kolem puberty. Nasazení brýlí u větší krátkozrakosti je nutné, protože dítě vidí špatně do dálky, ale brýle nepodnítí další růst dioptrií. Výsledný „počet" je dán geneticky.

Podobné je to s brýlemi u šilhání, kde není důvod se obávat růstu dioptrií po jejich nasazení (pokud je ale navýšení dioptrií potřeba, tak je nutná aplikace tzv. plné



korekce, protože brýle stabilizují úchylku šilhání a zlepšují zrakovou ostrost).

Posledním příkladem je vetchozrakost, kdy ve středním věku dochází k fyziologickému úbytku zaostřování na blízké předměty. S dobrými brýlemi nahradíme tento nedostatek a můžeme pohodlně číst a pracovat na blízko. Časem se brýle musí o něco zesílit, ale to neznamená, že se nám v oku zvýší dioptrie.

OČI SE ZKAZÍ PŘI PRÁCI NEBO ČTENÍ ZA ŠERA

Není to pravda. Ani dlouhodobým čtením za šera oči vážněji neonemocní. Ale je pravdou, že špatné osvětlení může vést k rychlejší únavě očí i celkové podrážděnosti. To se týká hlavně lidí ve středním a starším věku a u lidí s dioptrickými vadami u obou skupin, zvláště pokud nenosí vhodnou korekci.

OČÍM ŠKODÍ ČASTÉ SLEDOVÁNÍ TELEVIZE NEBO POČÍTAČE

Nebylo prokázáno, že by monitory těchto přístrojů poškodily zrak. Při sledování počítačů je dobré si občas zamrkat a odpočinout si, protože při usilovném sledování nebo soustředění zapomínáme přirozeně mrkat a tím svlažovat povrch oka. Toto chronické dráždění způsobené z mírného osychání povrchu oka může být nepříjemné, dokonce za určitých okolností se může u některých vnímavých jedinců vytvořit syndrom suchého oka, ale oči se většinou nijak vážněji nepoškodí. Doporučuje se proto dělat častější přestávky a nepřesáhnout práci na počítači 5 hodin za den.

NEDONOŠENÝM DĚTEM JSOU KYSLÍKEM „SPÁLENY“ NEBO POŠKOZENY OČI

Není to pravda. Aplikace kyslíku je u některých nezralých a nedonošených dětí nutná, protože nemají ještě vyvinutý oběhový a dýchací systém a jejich organismus dodatečný přísun kyslíku potřebuje. Kyslík je dnes podáván v bezpečné koncentraci i množství a nepoškozuje sítnici očí.

Z BARVY OČÍ LZE URČIT NEMOC ČLOVĚKA

Není to přesná formulace. Barva oka resp. zbarvení duhovky je specifická a geneticky podmíněná vlastnost a může do jisté míry nepřímo ukazovat na přítomnost některých místních nebo celkových onemocnění. Např. žloutenka se projeví žlutým zbarvením spojivek, také onemocnění ledvin a metabolická onemocnění se mohou projevit změnou barvy nebo spíše koloritu duhovky a také existují další onemocnění která mají specifický obraz na struktuře duhovky. (Např. zánět duhovky, který může mít odraz v imunologickém onemocnění.) Barva očí samotná není ale směrodatná ke stanovení diagnózy jakéhokoliv celkového onemocnění. Proto metody tzv. irisdiagnostiky (onemocnění určovaná podle barvy očí) nejsou uznány jako seriozní medicínské postupy.

OČNÍ CVIKY MOHOU ZABRÁNIT ZVYŠOVÁNÍ DIOPTRICKÝCH VAD

Pokud bychom chtěli snížit dioptrie, museli bychom dosáhnout změny délky oka nebo změnu jeho lomivosti a to konzervativními postupy nelze dosáhnout. Myšlenka očních cviků určených pro oční svaly z cílem ovlivnit počet dioptrií nebo postavení očí není opodstatněná. Přes den udělá člověk tolik pohybů očí, že nějaké speciální doplňující cviky jsou zbytečné.

POZOROVÁNÍ SLUNCE UPEVŇUJE ZRAK

I tento názor se někdy uvádí snad jako žert nebo jako „nevinné“ doporučení. Je to extrémní, nebezpečná záležitost a drtivá většina rozumných lidí by tuto činnost samozřejmě nikdy nedělala. (ale pozor na děti!!!) Sluneční záření působí přímo na sítnici a nezvratně poškodí světločivné buňky a proto pozorování slunce (např. jeho zatmění) bez řádné ochrany očí by mohl být poslední pohled na tento svět.

PŘI OČNÍ OPERACI SE OKO VYJME Z OČNÍHO DŮLKU A PAK ZASE VLOŽÍ ZPĚT

Oko je pevně anatomicky uloženo v očnicové dutině a je spojeno s různými strukturami jako jsou okohybné svaly, optický nerv, spojivka, víčka atd. Při jakékoliv zevní nebo nitrooční operaci se oko, jako mimořádně citlivý a jemný orgán, vždy nechává plně na svém místě. Něco jiného je skutečné chirurgické vynětí celého oka (tzv. enukleace), které se provádí výjimečně např. pro nádorové onemocnění oka nebo pro těžký úraz.

OKO DO DUŠE OKNO. KDO SE NEDÍVÁ DO OČÍ JE NEUPŘÍMNÝ.

Oči pro svoji estetickou hodnotu byly a budou básnickou inspirací a povyražením pro umělce i tvůrce lidových citátů. Četné psychologicko medicínské studie týkající se vztahu očí vůči lidským vlastnostem nebo charakteru člověka neprokázaly významné souvislosti.

Nicméně v mezilidském styku platí, že je důležité se dívat člověku, se kterým komunikuji do očí. Pevné podání ruky a přímý pohled do očí prostě dělají své a z psychologického hlediska pozitivně zvyšují dobrý první dojem.

ŠILHÁNÍ SE V DĚTSKÉM VĚKU UPRAVÍ SAMO

Ano i ne. Šilhání může negativně ovlivnit vyvíjející se zrakové funkce. Rizikem je vznik tupozrakosti nebo poruch prostorového vidění. Občasné, mírné zašilhávání

u malých dětí, kojenců a batolat, může být ale fyziologické. Je odrazem ještě se vyvíjecích zrakových funkcí a nedokonalé koordinace pohyblivosti očí a brzy spontánně mizí. Pokud je ale šilhání stálé a déle trvající, nápadné, spojené např. s kmitáním očí nebo zvláštní barvou nebo velikostí očí, neváháme a konsultujeme nález s pediatrem nebo očním lékařem.

KONZUMACE MRKVE UPEVNÍ A ZLEPŠÍ ZRAKOVOU OSTROST

Není to pravda. Zraková ostrost se vyvíjí nezávisle na konzumaci mrkve a její výsledná hodnota záleží na mnoha geneticko biologických okolnostech. Zrakové funkce jsou podmíněny např. vývojem rohovky, sklivce sítnice a optického nervu. Svoji úlohu zde hraje i vývoj okolních struktur včetně toho nejdůležitějšího, čím vidíme a to je mozek.

Mrkev obsahuje vitamin A resp. jeho provitamin beta karoten, což jsou prvky jistě důležité, ale z hlediska ovlivnění zrakové ostrosti nic neovlivňují. Některé druhy čerstvé zeleniny obsahují antioxidanty, které mají určitý význam pro vývoj oka, ale i tyto prvky jsou v dostatečné míře v běžné potravě. A není třeba je užívat.

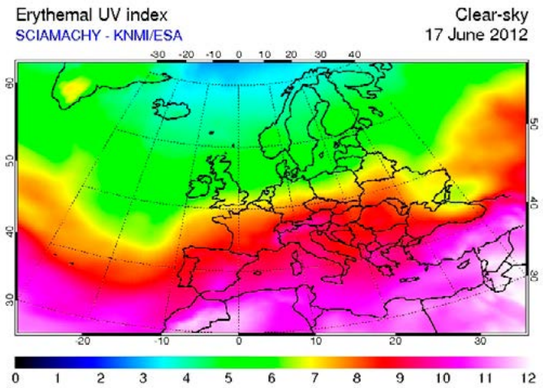
Na trhu jsou různé farmaceutické přípravky ve formě tablet obsahující kombinace vitamínů, aminokyselin a antioxidantů, ale vždy jde o doplňky stravy a ne o skutečné léky, které by prokazatelně podpořily nebo zlepšily zrakové funkce.

VIDÍ OSTŘE JAKO RYS

Testováním různých zvířat bylo zjištěno, že zraková ostrost rysa se pohybuje ve stejném řádu jako u člověka (ale např. orel nebo káně mají zrak mnohem lepší než člověk).

V LÉTĚ BYCHOM MĚLI NOSIT CO NEJVÍCE SLUNEČNÍ BRÝLE, ABY NÁS CHRÁNILY PŘED SLUNEČNÍM ZÁŘENÍM

Platí, že rozumné nošení slunečních brýlí má určité opodstatnění. Oko je velmi dobře chráněno před zevními škodlivinami včetně UV záření. V extrémních podmínkách např. na rovníku nebo při pobytu ve vysokohorském prostředí může UV záření mít určitý negativní vliv na některé oční tkáně jako je čočka nebo sítnice (byť se musí jednat o dlouhodobé působení a vnímavé jedince). V těchto rizikových situacích je vhodné nosit jako ochranu kvalitní brýle s UV filtrem. Také u malých dětí nebo u pacientů po očních operacích je při zvýšeném slunečním záření vhodné nosit kvalitní brýle s UV filtrem Ale nošení slunečních brýlí by se nemělo přehánět, oči



jsou pak citlivější a není pro ně přirozené mít před sebou zabarvenou clonu. Nutno také říci, že v našich zeměpisných podmínkách poškození oka (na rozdíl od kůže) UV zářením nehrozí.

OPERACE ŠILHÁNÍ MÁ SMYSL JEN U DĚTÍ

Tak tohle není úplně pravda. Operace šilhání u dospělých pacientů má samozřejmě rozměr především kosmetický, ale přináší překvapivě i určitou formu zlepšení komfortu zrakových funkcí. Jistě, že nelze operací změnit zrakovou ostrost nebo dioptrie, ale i mírné zlepšení prostorového vidění spolu s psychologickým momentem způsobí u některých pacientů zlepšení kvality života.

ZELENÝ ZÁKAL OKA JE TEN NELÉČITELNÝ ZÁKAL

Není tomu tak. Zelený zákal neboli glaukom je komplexní onemocnění, u kterého většinou vlivem zvýšeného nitroočního tlaku dochází k poškození nervových vláken optického nervu a poté i sítnice. Léčit se dnes dá jak konzervativně, tak chirurgicky.

Je ale pravdou, že pokud má člověk již narušenou nervovou strukturu optického nervu, pak se dá ochránit léčbou pouze stávající počet nervových vláken. Proto je důležitá prevence a včasná diagnóza glaukomu.

Zelený zákal se často plete s šedým zákalem. To je zcela jiné onemocnění u kterého dochází k poruše průhlednosti čočky. Vzniká tzv. katarakta neboli šedý zákal. Většinou jsou postiženi lidé starší nebo ve středním věku, ale zákal může být i vrozený. Léčba je dnes obecně velmi úspěšná.

MUDr. Milan Odehnal, MBA
Oční klinika dětí a dospělých
2. LF UK a FN v Motole

KAM JSME DOŠLI, KDO TO VÍ ….

Ing. Jiří Michálek, CSc.

Apelujme, byť ve zdánlivě donkichotském boji, na firemní zástupce, ať nám nabízí nikoli zúžení, ale rozšíření portfolia kontaktních čoček, jak jejich tvarů, hodnot optické mohutnosti i škály materiálů.

V letošním roce uplyne 50 let od okamžiku, kdy se původní český vynález, měkké hydrogelové kontaktní čočky z poly (2-hydroxyethylmethakrylátu) (HEMA), řídce síťovaného ethylendimethakrylátem a způsob jejich výroby odstředivým litím, staly předmětem sublicence firmy Bausch & Lomb. Tento fakt byl nesmírně důležitý pro další vývoj měkkých kontaktních čoček, neboť firma Bausch & Lomb, zatímco trpělivě čekala na povolení FDA k výrobě a distribuci těchto čoček, intenzivně pracovala na jejich zavedení do průmyslové výroby, ladila technologie, ve spolupráci s prof. Wichterlem optimalizovala složení materiálu i design čoček, připravovala distribuční kanály a marketingovou podporu, a když konečně v roce 1972 směla „hemové“ čočky uvést na trh, přes noc změnila dosavadní dějiny kontaktologie a zaznamenala i obrovský obchodní úspěch.

Jaké tehdejší čočky byly? Z hlediska materiálu znamenaly velký pokrok – první měkké hydrofilní čočky na světě. Čočky byly relativně pevné a odolné (modul pružnosti 0,4–0,5 MPa, pevnost 0,6–0,8 MPa, tažnost 100–200%). Dobře se s nimi manipulovalo. Obsah vody 38% dostatečný pro „měkkost“ čoček a transport vodorozpustných látek byl doprovázen Dk materiálu v rozmezí 8–12 barrer. (Tehdejší relativně velké rozpětí hodnot permeability bylo dáno ještě nesjednocenými postupy a podmínkami jejího měření, později, po zpřesnění a unifikaci metodiky byla uváděna hodnota 9 x 10^{-11} barrer.) Jak víme, propustnost pro kyslík je u hydrogelů dána rozpustností kyslíku ve vodě za daných fyzikálních podmínek (teplota, tlak) a obsahem vody v materiálu. Právě nízká hodnota propustnosti pro kyslík byla prvním faktorem, který byl těmto čočkám vyčítán již brzy po uvedení na světový trh. Nízká propustnost pro kyslík mohla vést k řadě komplikací spojených s hypoxií rohovky. Protože však difuze čočkou je sice nejpodstatnější, avšak ne jediný způsob zásobování rohovky kyslíkem, někteří klienti neměli problém s vaskularizací i při dlouhodobém celodenním nošení takových čoček a při více než roční frekvenci výměny. Jedním z důvodů, kromě individuality pacienta (klienta), byla poměrně široká možnost výběru tvarových parametrů. Lité „HEMA“ čočky se vyráběly v několika průměrech (13,6; 14,1; 14,6 mm), běžné dioptrie byly vyráběny v překryvu více typů odlévacích forem (standardní, plošší, strmější), čočky bylo možné vyrobit i v různých středových tloušťkách. Navíc, lité čočky měly v té době „nestandardní“ asférickou optiku, tedy vnitřní křivka byla rotační křivkou druhého řádu, které se v blízkosti středu dala vepsat kružnice o daném poloměru. Naproti tomu soustružené kontaktní čočky (soustružení měkkých kontaktních čoček z xerogelového prefabrikátu a následné nabotnání suché repliky kontaktní čočky bylo předmětem patentu prof. Wichterleho z roku 1963) spojily výhody měkkého materiálu, propracované technologie a úplného technologického zázemí z výroby tvrdých soustružených čoček. Byly vyráběny s velkou přesností pozorovatelnou zejména v optické zóně čočky, v úplném sortimentu 6 zakřivení (7,8; 8,1; 8,4; 8,7; 9,0; 9,3 mm) a 4 průměrů (13,5; 14,0; 14,5; 15,0 mm). Kombinací tvarových parametrů tak bylo možné pečlivým výběrem uspokojit opravdu skoro všechny klienty s tím, že aplikace čočky nebyla ani příliš volná ani příliš těsná a pokud by byla, bylo možné sáhnout po čočce jiných parametrů. Tak například nikdy nemohly vzniknout problémy s nevhodným modulem čočky. Nikdy nebyla čočka tak tuhá, aby mohla dráždit okraj víček při své dostatečné pohyblivosti. Vždyť vezměme v úvahu, že rozdíl v hodnotách modulu pružnosti mezi měkkými a tvrdými čočkami jsou až tři řády v MPa! Proč tedy v současné době kladou výrobci takový důraz na to, zda se hodnoty modulu pružnosti jejich čoček liší o jednu či více desetin MPa v rámci téhož řádu? Prostě proto, že dnes dodávají pouze jeden design každého typu čočky, který jediným zakřivením a jediným průměrem musí obsáhnout co nejvíce klientů. Hovoří se o tom, že je to až 80% klientů, kterým čočka daného typu vyhovuje díky „dostatečné pružnosti materiálu“. Kdybychom si však mohli vybrat z alespoň dvou různých zakřivení a dvou různých hodnot průměru, nemuseli bychom využívat „pružnosti materiálu“, ale mohli bychom dosáhnout vhodné a pohodlné aplikace i u „tužších“ čoček.

Aplikace kontaktních čoček, přes masivní obchodní dopad prvních měkkých čoček, zůstávala v rukou odborníků, kteří dokázali klientovi poradit a vybrat vhodnou korekční pomůcku. V Evropě a zejména u nás se jednalo spíš charitativní zdravotní pomoc než o velké obchody.

Uvolnění hranic a ekonomiky v porevoluční době přineslo otevření se světu a období dravého kapitalismu spolu s neviditelnou rukou trhu ovlivnilo i další osud kontaktologie u nás. Po počátečních letech tučných přišla léta hubenější, prudce narostla konkurence, objevili se noví hráči na trhu. Pochopitelný hybný impuls ekonomiky, vyrábět více, levněji, zpřístupnit produkt širšímu okruhu zákazníků, vedl sice na jedné straně ke zdokonalení technologií, vysokému stupni automatizace a počítačového řízení, ale i k některým významným zjednodušením. Nejúčinnějším opatřením k zajištění vysokých odbytů kontaktních čoček bylo zavedení plánované výměny kontaktních čoček a zvýšení její frekvence. Samozřejmě, dnes nikdo nepochybuje o tom, že častější výměna kontakních čoček je zdravější, respektive znamená významné snížení rizika vzniku komplikací spojených s nošením kontaktních čoček, ale zdraví klientů nebylo tím startovním impulsem, tím byl právě zajištěný pravidelný a zvýšený odbyt produkce. Studie potvrzující kladný dopad na zdravé nošení čoček, to už byl jen takový marketingový podpůrný tah a v podstatě benefit k původnímu záměru. A tady jsme u prvního zjednodušení: čočky s plánovanou výměnou musí být vyráběny masově, technologií s vysokou reprodukovatelností, kterou se nakonec stal *cast molding*, tedy odlévání do uzavřené formy. Technologie s dvoudílnou formou, jejíž druhý díl musí být výměnný, aby bylo dosaženo všech potřebných eventualit v optické mohutnosti (a to počítejme v rozmezí -5,00 až +5,00 po 0,25D). Tedy pro každou čtvrtku dioptrie vlastní díl formy. Kdyby se čočka vyráběla ve dvou průměrech, znamená to zdvojnásobení počtu obou dílů forem, pro dvě zakřivení by musel být připraven výměnný i základní díl formy.

K dalším zjednodušením vedly i snahy o lepší materiálové parametry čoček. Výšebotnavé materiály, připravené s cílem dosáhnout co nejvyšších hodnot Dk, vedly k materiálům s nižšími hodnotami modulu pružnosti a umožnily tak další zjednodušující prvek: materiál, který je natolik elastický, že ho lze aplikovat na většinu rohovek, protože se přizpůsobí, ale třeba za cenu těsnější aplikace. Tady by asi pomohla nikoliv snaha o materiál s co možná nejnižším modulem – čočka si také musí zachovat svůj tvar, optiku, musí být snadno manipulovatelná – ale právě snaha „nepřepínat“ elasticitu, tedy vyjít vstříc s větší variabilitou tvarových parametrů, byť za cenu vyšších nákladů.

Vývoj materiálů vedl postupně ke stále složitějším strukturám. Potřeba kombinace vhodného materiálu (snaha o vyšší Dk) a designu čočky (co nejlepší Dk/t), dovedla vývoj až k silikonhydrogelům, které v první generaci zlomily rekord v Dk/t, aby vzápětí mohly vzniknout další generace silikonhydrogelových čoček,

Soustružené kontaktní čočky ve skleněných vialkách opatřených pryžovo zátkou a pertlovým uzávěrem. Ze štítků je patrná rozmanitost tvarových parametrů.

Transportní pouzdra pro lité kontaktní čočky SpofaLens (tehdejší n.p. Okula Nýrsko) z poloviny osmdesátých let minulého století. Na ploše pouzdra je nálepka s popisem změřených parametrů.

které v marketingové podpoře náhle vysvětlují, že Dk/t je v jistých mezích (mezích právě propagovaného materiálu) dostatečné a nyní je už podstatný pouze flux, tedy tok kyslíku k rohovce, která je s to spotřebovat jen určité jeho množství, tak proč se hnát za 98% zásobení rohovky kyslíkem, když 97% je také dost dobrých... Problémem zůstává, že tato procenta jsou ale stále závislá na Dk/t a krásná, často prezentovaná křivka fluxu je tedy rovněž závislá na hodnotě Dk/t. Ta se ale uvádí pro hodnotu -3,00 D. Co kdyby křivku někdo upravil pro hodnoty Dk/t v okraji optické zóny pro -9,00D? Jak by asi dopadla všechna tvrzení o překonanosti kritéria transmisibility (Dk/t)…

DNEŠNÍMI ZJEDNODUŠUJÍCÍMI TVRZENÍMI A JEJICH DŮSLEDKY ČASTO JSOU:

- silikonhydrogely jsou lepší než hydrogely, protože zajišťují lepší propustnost pro kyslík.
  Ale opravdu více vyhovují všem klientům?
- je zbytečné snažit se uspokojit všechny klienty, stačí nám 80%. Proto dodáváme kontaktní čočky v dioptrickém rozsahu do -10 (-12) D a do +6 (+10) D.
  Nikdy k Vám do optiky nezavítal někdo s vyšší dioptrickou vadou?
- je zbytečné snažit se uspokojit všechny klienty, stačí nám 80%. Proto dodáváme kontaktní čočky v jednom zakřivení a v jednom průměru.
  Nepotřebovali jste nikdy danou kontaktní čočku v jiném rozměru, aby lépe seděla?
- internetové obchody jsou již tak silným a významným obchodním partnerem, že už ani nepředstíráme, že tento druh prodeje kontaktních čoček, byť legální, není správný.
  Může ale internetový prodej přinést rozšíření klientely, zabezpečit zdravé nošení kontaktních čoček, neodradit prvonositele nevhodným výběrem čočky pro neznalost problematiky nebo všech potřebných parametrů?

Všechna tato a další zjednodušení vedou k určité zbytnosti kontaktologa v dnešním řetězci obchodu s kontaktními čočkami a prostředky péče o ně. Stačí neomylní výrobci, marketingovými polopravdami hýřící distributoři a všemocné internetové impérium, které dokáže nabídnout prodejní cenu nižší nebo stejnou, než je nákupní cena od autorizovaného výrobce či distributora. K tomu v podstatě naivní, ale všemi internetovými mastmi mazaný klient přesvědčený o tom, že když mu před časem někdo zmínil jakousi změřenou dioptrickou hodnotu, ví o svém oku a jeho potřebách vše.

Řada kontaktologů ani nevyužívá možnosti individuálních výrob v zahraničí, ti mladší možná ani neví, jakou čočku si vlastně mohou přát, jak ji objednat a že stále ještě existují kontaktní čočky konvenční, tedy určené pro denní nošení s frekvencí výměny jednou za rok. Snad ví, že v takovém případě jsou nutné i průběžné kontroly a vyšší míra péče o kontaktní čočky.

Snažme se v této nelehké době vytrvat a odvádět poctivou optometristickou práci a vykonávat správnou kontaktologickou praxi. Apelujme, byť ve zdánlivě donkichotském boji, na firemní zástupce, ať nám nabízí nikoli zúžení, ale rozšíření portfolia kontaktních čoček, jak jejich tvarů, hodnot optické mohutnosti i škály materiálů. Ptejme se na možnosti individuálních výrob a nedejme se odbýt odpověďmi, že to nikoho nezajímá, že to nikdo nechce apod. My jsme v tomto případě klienty, my svou prací a odběry dáváme opodstatnění jejich existence.

I v této době se najdou klienti, kteří ocení nejen ekonomické výhody, ale kteří dokáží ocenit opravdovou kvalitu, poskytnuté služby a potřebné informace. Věřme, že naše odborná veřejnost zůstane kvalitní a široká laická veřejnost v nekonečné moudrosti prostého selského rozumu pochopí, že na svém zdraví nemá a nesmí šetřit, že naše zdraví je přednější než na odiv stavěné materiální statky a statuty na sociálních sítích. Že kontaktní čočky zůstanou jednou z moderních a bezpečných pomůcek pro korekci refrakční vady neinvazivním způsobem.

Ing. Jiří Michálek, CSc.,
prezident České kontaktologické společnosti, z. s.
a vědecký pracovník Ústavu makromolekulární chemie AV ČR, v.v.i., Praha

SASURA

www.aglaja.cz / info@aglaja.cz / zelená linka +420 800 176 255 / facebook.com/Aglaja.cz

OPTA 2016 - pavilon B, stánek 027

DNES JE INTEGRACE HANDICAPOVANÝCH MEZI ZDRAVÉ V MÓDĚ

Mgr. Jiří Červený je učitelem hudby a zároveň jedním ze zakladatelů hudebního souboru s názvem Musica pro Sancta Cecilia.

ČÍM JE VÁŠ SOUBOR NEOBVYKLÝ?
Musica pro Sancta Cecilia je vokálně-instrumentální soubor, mezi jehož třinácti členy jsou jak zcela nevidomí, tak lidé s různým stupněm a formou zrakového handicapu, tak i lidé, kteří vidí zcela normálně. Dnes je integrace handicapovaných mezi zdravé v módě, Musica pro Sancta Cecilia ale vznikla před více než dvaceti lety, kdy se o integraci ještě nemluvilo, a přesto je od počátku ukázkou, jak taková integrace může velmi dobře fungovat.

A JAKOU HUDBU HRAJETE?
Specializujeme se na takzvanou starou hudbu, tedy hudbu renesance a baroka. V repertoáru má skladby Alessandra Orologia, Tomasa Luis de Victorii, Diega Ortize, Adama Michny z Otradovic, Karla Václava Holana Rovenského, Johanna Sebastiana Bacha, Georga Friedricha Haendela, Claudia Monteverdiho, Archangella Corelliho, Antonia Vivaldiho a řady dalších autorů.

JE MOŽNÉ SI VÁS NĚKDE POSLECHNOUT NEBO SI HRAJETE JEN PRO RADOST?
Samozřejmě hrajeme především proto, že nás to baví. Ale každý rok máme cyklus velikonočních a potom vánočních koncertů v Praze a okolí a během let jsme postupně nahráli a vydali pět CD.

NA KONCERTECH VÁŽNÉ HUDBY HUDEBNÍCI OBVYKLE SLEDUJÍ NOTY. JAK TO DĚLAJÍ NEVIDOMÍ?
Ten, kdo na noty nevidí, se musí celou skladbu perfektně naučit zpaměti. Nevidomí si navíc musí noty nejprve nechat přepsat do Braillova písma, což je obvykle zdlouhavé a samozřejmě i drahé.

TAKŽE I V DOBĚ POČÍTAČŮ A JINÝCH ZAŘÍZENÍ S HLASOVÝM VÝSTUPEM PRO NEVIDOMÉ JE TŘEBA UMĚT BRAILLOVO PÍSMO?
Myslím, že v hudbě to je nutností a osobně si nedokážu představit, že bez znalosti Braillova notopisu bych mohl hrát nebo učit svoje žáky. Ale i v běžném životě je Braillovo písmo často nejjednodušším způsobem, jak si uložit nebo získat nějakou informaci. Braillovo písmo najdete v moderních výtazích, na krabičkách léků a podobně. Jeho znalost je projevem gramotnosti těžce zrakově handicapovaných a dnešní nevidomé děti, které chodí do běžných škol, kde se Braillovo písmo neučí ani číst, natož psát, s tím asi budou mít později problém.

HANDICAPOVANÉ DĚTI V BĚŽNÝCH ŠKOLÁCH JSOU ALE TAKÉ PŘÍKLADEM INTEGRACE...
Samozřejmě. Ale integrace handicapovaných nemá vždy a za všech okolností jenom klady. Rozhodně nepatřím mezi zastánce současného trendu jednostranného prosazování inkluzivního vzdělávání zrakově handicapované mládeže.

ZMĚŇME NYNÍ TÉMA. STÁL JSTE U ZRODU NEJEN SOUBORU MUSICA PRO SANCTA CECILIA, ALE TAKÉ KŘESŤANSKÉ ZVUKOVÉ KNIHOVNY PRO NEVIDOMÉ. PROZRADÍTE MI, KDY A JAK K TOMU DOŠLO?
V roce 1986, kdy jsem byl ještě na konzervatoři, jsem se začal zajímat o křesťanství. V té době bylo samozřejmě na toto téma jen minimum informací, nevidomí na tom ale byli v tomto ohledu ještě mnohem hůře než ostatní. Podařilo se mi ale zjistit, že existují zvukové nahrávky některých knih s křesťanskou tematikou, postupně jsem je získal a začal rozmnožovat a půjčovat ostatním. Nejprve jen svým známým, ale postupně se okruh rozrůstal.

U TOHO JSTE ALE NESKONČIL.
Následující rok jsem s kamarádem dostal devizový příslib do Jugoslávie. Tam jsme se seznámili se skupinou Italů, které idea křesťanské zvukové knihovny pro nevidomé zaujala a rozhodli se pomoci. V Itálii mezi svými známými udělali sbírku a přivezli nám její výtěžek do Prahy. Z dnešního pohledu to příliš mnoho peněz nebylo, ale v socialistickém Československu konce 80. let to byla velká suma. S přáteli, kteří mi postupně začali pomáhat, jsme v Tuzexu nakoupili kazety a nějakou techniku, a rozjeli knihovnu ve větším měřítku.

TAKOVÁ ČINNOST ALE BYLA TEHDY ILEGÁLNÍ A ČÍM VÍC LIDÍ BYLO ZAANGAŽOVÁNO, TÍM BYLO VĚTŠÍ RIZIKO, ŽE SI VÁS VŠIMNE STÁTNÍ BEZPEČNOST.
Samozřejmě. Tehdy mi ale bylo dvacet nebo jednadvacet a v tom věku člověk nemá moc velký strach. Vnímal jsem to spíše jako dobrodružství.

A KAZETY JSTE PŮJČOVALI JENOM OSOBNĚ?
V té době už dávno ne. Okruh zájemců se rychle rozšiřoval i mimo Prahu a s přáteli, kteří mi pomáhali, jsme kazety začali posílat poštou. Ale to byl také problém, protože těch zásilek bylo brzy hrozně moc a nemohl jsem si je nechat všechny vracet domů k rodičům. Naštěstí jsem se tehdy seznámil s novým pražským světícím biskupem Antonínem Liškou, který nám zařídil odesílání a přijímání zásilek přes pražské arcibiskupství. Několikrát týdně jsem nosil do arcibiskupského paláce batoh plný balíčků k odeslání a ve vrátnici u pana Bláhy, se kterým tam tehdy často sedával herec Josef Kemr, jsem je měnil za vrácené zásilky. Tak to fungovalo až do jara 1990.

A V TÉ DOBĚ SE VAŠÍ ZVUKOVÉ KNIHOVNĚ OTEVŘELY NOVÉ MOŽNOSTI.
Ano, ale zároveň se otevřely nové možnosti i mým přátelům, kteří mi do té doby pomáhali. Navíc počet uživatelů zvukové knihovny se rozrostl do několika set a to už nešlo dále zvládat. Knihovna potřebovala někoho, kdo by se jí věnoval profesionálně, potřebovala prostory a potřebovala, aby někdo hradil její náklady. Naštěstí nám toto všechno v rozhodující době na nějaký čas poskytla Česká katolická charita.

A JAK JE TO DNES, PO PĚTADVACETI LETECH? JAK SE ZVUKOVÁ KNIHOVNA ZA TU DOBU ZMĚNILA?
Během let samozřejmě došlo k mnoha změnám. Knihovna se rozrostla, vydává čtyři zvukové časopisy, zvukové kazety byly nahrazeny digitálními nahrávkami na paměťových médiích nebo na internetu a slouží nejen nevidomým, ale i lidem, kteří nejsou schopni číst v důsledku vysokého věku. Osobně se od počátku devadesátých let nevěnuji vlastní knihovně, ale nadačnímu fondu Lumen Christi, který zvukovou knihovnu a redakci zvukových časopisů financuje.

JAK PŘISPĚT?
Svůj příspěvek můžete poslat přímo na účet nadačního fondu číslo 265818414/0300, nebo složenkou, kterou Vám rádi obratem pošleme. Dar nadačnímu fondu lze odečíst od základu daně z příjmu.

Více informací o zvukové knihovně najdete na www.lumenchristi.cz

Lumen Christi,
nadační fond pro nevidomé a těžce zrakově postižené
Čsl. armády 1705, Box 57, 253 01 Hostivice
tel.: 242 446 984, 608 526 105
e-mail: fond@lumenchristi.cz

NEVIDĚT
A PŘECE ŽÍT JAKO OSTATNÍ

Okamžik z. s.

Stále kolem sebe máme témata zahalená neinformovaností a budící rozpaky. Četli jste například něco o rodičovství nevidomých lidí? Ještě v druhé polovině 20. století někteří lékaři navrhovali nevidomým ženám sterilizaci a zdravým lidem rozchod s nevidomým partnerem. A přece jde o základní lidské právo, totiž právo na vlastní rodinu. Přesvědčte se s námi, že i nevidomí rodiče mohou zvládat bezpočet povinností spojených s příchodem nového života a že z nich mohou mít radost jako kdokoliv jiný. V našem Poradenském centru spolku Okamžik jsme se s finanční podporou Ministerstva zdravotnictví ČR, Nadačního fondu Českého rozhlasu ze sbírky Světluška a RWE Česká republika a. s. pustili do práce na brožuře „Nevidomí rodiče a jejich zkušenosti“, která nakonec přerostla v téměř stostránkovou publikaci naplněnou informacemi i rodičovskou láskou. Hlavní část odborného textu zpracovala prakticky nevidomá speciální pedagožka, sama matka dvou dětí. Dozvíte se, jak nevidící maminky a tatínkové zvládají nespočet úkonů potřebných při každodenní péči o kojence a co vše je zapotřebí pro bezpečné batolení batolete po bytě nebo jak to může vypadat, když je „členem rodiny“ také vodicí pes. V publikaci jsou zahrnuty názory řady dalších nevidomých rodičů. Čtyři rodičovské páry se s vámi v rozhovorech podělí o své zkušenosti, radosti i strasti rodičovství poslepu. Jejich každodenní život zachytila pomocí fotoaparátu Eliška Rafajová a její fotografie publikaci zajímavě doplňují. Řadu další výpovědí nevidomých rodičů naleznete na *www.nevidomimezinami.cz*.

A ještě jedna pozvánka ke čtení. S finanční podporou Nadace O2 jsme v Okamžiku právě vydali „Manuál pomoci nevidomým“. Jak napovídá název, jde o řadu stručných textů shrnujících rady a doporučení pro kohokoliv, kdo chce nevidomým pomáhat. Dozvíte se, jaké bariéry nevidomý člověk musí překonávat při samostatné chůzi na ulici, na co by měl pamatovat, když mu poskytnete doprovod a jak takovýto doprovod zvládnout k oboustranné spokojenosti. V manuálu naleznete výčet častých mylných představ vidících lidí o nevidomých a naopak – nevidomých o vidících. Jeden text je věnován bílé holi a jiný vodicím psům. Co může pomáhání přinášet a jaká může mít úskalí, co je to dobrovolnické centrum a jak funguje? To vše vám dáváme k dispozici na základě naší patnáctileté zkušenosti největšího dobrovolnického projektu pomáhajícího nevidomým lidem v ČR.

Naberte informace dle svých potřeb, stačí jen stáhnout si příslušné dokumenty na *www.okamzik.cz* nebo dohodnout osobní odběr tištěných brožur na *tel. č.: 233 379 196* nebo *233 371 277*.

4 x foto: Eliška Rafajová

ADRESÁŘ

OPTIKA LENKA

optikalenka@gmail.com
www.optikalenka.cz

Žerotínova 9,
741 01 Nový Jičín
tel.: +420 556 708 184

A. S. O. P. OPTIK

www.asop-optik.cz

Poliklinika Kartouzská,
budova A, 3. patro,
Kartouzská 6,150 00 Praha 5
tel.: +420 257 327 600

Poliklinika Stroupežnického 2. patro
Stroupežnického 6/520,
150 00 Praha 5
tel.: +420 257 327 934

Poliklinika Plaňanská,
Plaňanská 573/1,Praha 10
tel.: +420 281 019 264

Nákupní centrum Černá růže,
Na Příkopě 12,Praha 1
tel.: +420 221 014 430

IVETA PLEYEROVÁ – OPTIKA

optikapleyerova@seznam.cz
info@ocnioptik.eu
www.ocnioptik.eu

Velká Dominikánská 121/18,
412 01 Litoměřice
tel.: +420 416 732 890,
+420 777 271 305

OPTIKA KLASIK – MIROSLAVA ŠLEJMAROVÁ

optika.klasik@seznam.cz
www.optikaklasik.cz

Havlíčkova 129,
26601 Beroun
tel.: +420 311 621 481,
mobil: +420 777 865 676

OČNÍ OPTIKA KOČOVÁ

jarmilka.kocova@seznam.cz

Náměstí Zachariáše
z Hradce 63,
588 56 Telč
tel.: +420 567 243 437

třída Legionářů 1463/28,
58601 Jihlava
tel.: +420 567 300 236

FALHAR OPTIK, S.R.O.

Poštovní 23,
700 30 Ostrava
tel.: +420 599 527 844,
732 181 445
optika.centrum@seznam.cz

Opavská 6192,
700 30 Ostrava Poruba
tel.: +420 596 911 917
optika.apromed@seznam.cz

Poštovní 515,
Studénka
tel.: +420 552 304 844
optika-studenka@email.cz

Fulnek,
nám. Komenského 77,
742 45 Fulnek
tel.: +420 556 740 512,
+420 732 181 445
optikafulnek@seznam.cz

MK OPTIK VÍT KOLÍNSKÝ

U Nových domů II/1,
140 00 Praha 4 – Pankrác
tel.: +420 241 734 241,
+420 724 372 246
e-mail:novedomy@mkoptik.cz

Na Pankráci 53,
140 00 Praha 4 – Pankrác
tel.: +420 261 222 839,
+420 606 085 660
e-mail:napankraci@mkoptik.cz

Kubánské náměstí 5,
100 00 Praha 10 – Vršovice
tel.: +420 272 730 881,
+420 724 752 191
e-mail:kuban@mkoptik.cz

Pacovská 869/31,
140 00 Praha 4 – Krč
tel.: +420 720 996 224
e-mail:pacovska@mkoptik.cz

OČNÍ OPTIKA SLAVÍKOVÁ

e-mail: ludmila.slavikova@seznam.cz
www.ocnioptika-slavikova.cz

Palackého 4058,
430 01 Chomutov
tel.: +420 474 626 796

Václava Havla 1076,
432 01 Kadaň
tel.: +420 474 345 421

Dvořákova (Poliklinika),
431 11 Jirkov
tel.: +420 739 692 048

TRENDY V OČNÍ OPTICE 2016
Titulní strana: Radim Fiala, foto: Bc. Antotnín Tino Kratochvíl
Vydavatelství S-Press Publishing, Záhřebská 3/369,120 00 Praha 2, www.s-presspublishing.cz
Grafická úprava:Michaela Pospíšilová Králová
Tisk: Tiskárna Polygraf,s.r.o., Modřišice 156,511 01 Turnov, www.tisk.cz
ISBN: 978-80-87862-08-7

Spoluorganizátor
SCOO

Partneři
OÚS Optická únia Slovenska
Česká Kontaktologická Společnost

Central European Exhibition Centre
BVV Veletrhy Brno

NADĚJE

Mgr. Jarmila Podhorná

K 33

Gemmoterapie

posílení zraku

Čínská medicína i mnoho lékařů tvrdí, že zrak a stav našich jater spolu úzce souvisí. Bylinná kúra je složena z tinktur, které čistí játra. Tudíž prospívají našemu zraku.

Jinan - Podpora krevního oběhu včetně periferního prokrvení, podpora mozkových funkcí, udržování paměti a zrakové funkce při postupujícím věku, zachování psychické rovnováhy.

Schizandra – Usnadnění překonávání stresu a nepříznivých okolních podmínek, ochrana jater, udržování čistících (purifikačních) funkcí jater, podpora horních dýchacích cest v chladném období, posiluje zrak.

Bříza – Udržování normální hladiny cholesterolu v krvi, podpora funkce jater, ledvin a střevního traktu, usnadnění trávení a pročišťování těla.

Složení kúry:
JINAN-GINKGO BILOBA T14 SCHIZANDRA CHINENSIS T38
BŘÍZA P2 BORŮVKA ČERNÁ P5

Doplněk stravy

Borůvka - Udržování normálního metabolismu glukózy, tuků a bílkovin, podpora kapilárního krevního oběhu včetně očních mikrocév, antioxidační ochranné účinky proti kyslíkovým radikálům, usnadnění průchodu potravy střevním traktem.

Mgr. Jarmila Podhorná - NADĚJE
objednávky na tel./fax: 582 391 207, GSM: 737 525 301, poradna: 582 391 254, 798 46 Brodek u Konice 3
e-mail: objednavky@nadeje-byliny.eu
www.nadeje-byliny.eu

9 788087 862087 >