Oftalmologie 3-10 16.9.2010 16:05 Str. 127
proLékaře.cz | 19.12.2026

Epidemiologie věkem podmíněné makulární degenerace

Kolář P.

Oční klinika Lékařské fakulty Masarykovy univerzity a Fakultní nemocnice, Brno,
přednostka prof. MUDr. Eva Vlková, CSc.

SOUHRN:

Věkem podmíněná makulární degenerace je nejčastější příčinou těžké ztráty zrakové ostrosti ve vyspělém světě. Epidemiologická data publikovaná v posledních 30 letech jsou velmi alarmující. Dokládají, že věkem podmíněná makulární degenerace je nejčastější příčinou slepoty ve vyspělých zemích v populaci pacientů starších 65 let. Známky počínajícího onemocnění lze diagnostikovat již ve věkové skupině pacientů starších 45 let. Onemocnění má velmi výraznou věkovou vazbu a jeho prevalence a incidence s přibývajícím věkem výrazně roste. Mezi základní rizikové faktory onemocnění patří kouření, nekorigovaná hypertenze, ateroskleróza, chirurgie katarakty, výskyt onemocnění v rodině. Mezi další možné rizikové faktory počítáme diabetes mellitus, světlou barvu duhovky. Nejednoznačný je negativní vliv ultrafialového záření.

Klíčová slova: věkem podmíněná makulární degenerace, prevalence, incidence, Beaver Dam Study, Blue Mountain Study, Rotterdam Study, Pola Study

SUMMARY:

Epidemiology of the Age-Related Macular Degeneration

The age-related macular degeneration is the most common cause of severe decrease of the visual acuity in industrial countries. The epidemiological data published in last 30 years are very alarming. They document that the age-related macular degeneration is the most common cause of blindness in industrial countries in the population of patients older than 65 years. The signs of beginning disease may be diagnosed as early as in the patients older than 45 years. The disease is strictly age-related and its prevalence and incidence is markedly increasing according to the older age. The basic risk factors of the disease are smoking, untreated hypertension, atherosclerosis, cataract surgery, and appearance of the disease in the family. Among further possible risk factors we count diabetes mellitus and the light color of the iris. Equivocal is the negative influence of ultraviolet rays.

Key words: age-related macular degeneration, prevalence, incidence, Beaver Dam Study, Blue Mountain Study, Rotterdam Study, Pola Study

Čes. a slov. Oftal., 66, 2010, No. 3, p. 127–130

ÚVOD

Věkem podmíněná makulární degenerace (VPMD) je i přes pokroky v diagnostice a terapii nejčastější příčinou těžké ztráty zrakové ostrosti ve vyspělém světě v populaci pacientů starších 65 let. Prevalence poklesu zrakové ostrosti roste ve spojitosti s věkem, platí to zvláště pro věkovou skupinu pacientů starších 75 let (18). Z tohoto hlediska jde o alarmující informaci, protože existuje reálný předpoklad, že se populace pacientů starších 75 let v USA mezi lety 2005–2025 zvětší o 54 % (18). Obdobná demografická data lze předpokládat i v evropské populaci, a tím tedy i v České republice.

Epidemiologická data z České republiky zatím nejsou publikována, proto se musíme opřít o data publikovaná ve velkých světových epidemiologických studiích. Jde především o data studií Deaver Dam Eye Study z USA, dále o data Blue Mountains Eye Study z Austrálie a data z Rotterdam Study z Holandska. Evropská data z Francie jsou prezentována v Pola Study.

DEFINICE

Prevalence je definována jako celkový počet jedinců v populaci vykazující sledovanou veličinu. Obvykle se udává v počtu postižených jedinců na 100 000 obyvatel k určitému datu.

Incidence je definována jako počet jedinců v populaci, u nichž se objevila sledovaná veličina (nemoc, příznak) za definované časové období (1 rok, 5 let, 10 let atd.). Také se obvykle udává v počtu jedinců na 100 000 obyvatel (27).

Deaver Dam Eye Study

Deaver Dam je město v USA (stát Wisconsin) s asi 15 000 obyvateli.

Tato studie představuje zlatý standard v epidemiologických datech týkajících se velké skupiny očních onemocnění a zejména VPMD. Do studie byli zařazeni pacienti po proběhlém sčítání obyvatel, které se konalo mezi 15. 09. 1987 a 04. 05. 1988. Zahrnutí do studie bylo nabídnuto všem obyvatelům města ve věku 43–84 let. Každý subjekt před zařazením do sledování podepsal informovaný souhlas. Z celkového počtu

Oftalmologie 3-10 16.9.2010 16:05 Str. 128
proLékaře.cz | 19.12.2026

5924 obyvatel splňujících zařazující kritéria bylo v období od 01. 03. 1988 do 14. 09. 1990 zařazeno 4926 subjektů. 99 % subjektů příslušelo k bílé rase (12). Můžeme tedy říci, že se jednalo o studii, která monitorovala výskyt oční patologie u bílé rasy. Subjekty byly poté sledovány v intervalu 5 let. Byla tedy vyhodnocena data po 5, 10 a 15 letech.

Z iniciálního počtu 4926 subjektů bylo po 5 letech (vyšetření probíhala v letech 1993 – 1995) vyšetřeno 3684 subjektů, po 10 letech (vyšetření probíhala v letech 1998–2000) vyšetřeno 2764 subjektů, po 15 letech (vyšetření probíhala v letech 2003 – 2005) 2119 subjektů.

Desetiletá incidence časné VPMD byla 12,1 %, pokud se týká pozdní makulopatie byla desetiletá incidence 2,1 %. Patnáctiletá incidence byla poté 14 % a 3 % respektive.

Blue Mountains Eye Study

Studie Blue Mountains byla populační studií sledující výskyt běžných očních onemocnění v australské populaci (32, 33).

Do studie bylo zařazeno 3654 subjektů starších 49 let, kteří podstoupili vstupní vyšetření v období 14. 01. 1992 až 18. 12. 1993. Vyšetření po 5 letech podstoupilo 2335 subjektů (75,1 %). Vyšetření probíhala v letech 1997 až 2000. Vyšetření po 10 letech podstoupilo 1952 subjektů (53,4 %). Vyšetření probíhala v letech 2002 až 2005. Průměrná sledovací doba byla 5,1 a 10,5 roku pro soubor subjektů vyšetřených po 5, respektive 10 letech. Při každém vyšetření pacient podstoupil stereoskopickou retinální fotografii makuly provedenou v mydriáze.

Desetiletáletá incidence časné VPMD byla 10,8 % a pozdní VPMD 2,8 %. Tyto výsledky se velmi blíží výsledkům studie Beaver Dam (20, 21, 22).

Rotterdam Study

Rotterdamská studie byla monocentrická studie zahrnující sledování kompletní populace subjektů starších 55 let ve čtvrti Ommoord města Rotterdam (rozmezí 55 – 106 let). Zařazovací vyšetření byla provedena od 01. 03. 1990 do 01. 07. 1993 (30, 31). Účast ve studii byla nabídnuta 10 191 subjektům. 37 participantů zemřelo, 350 nemohlo být dále kontaktováno. Z toho vyplývá, že subjektů vhodných k zařazení bylo 9774 subjektů. Vyšetření v oftalmologickém centru podstoupilo 6781 subjektů. Fotografie hodnotitelné alespoň u jednoho oka byly pořízeny u 6251 participantů. VPMD byla na počátku diagnostikována u 104 subjektů (1,7 %). Jedná se tedy o prevalenci onemocnění na počátku studie (31). Údaje z Blue Mountain a Beaver dam jsou velmi podobné (1,81 % a 1,51 %).

Pola Study

Pola Study byla francouzská populační studie zahrnující osoby starší 60 let. Cílem studie bylo zjistit incidenci pozdní věkem podmíněné makulární degenerace ve vyšetřeném vzorku francouzské populace. Studie zhodnotila data tříleté incidence.

Pacienti byli vyšetřeni za pomoci retinálních fotografií na počátku studie mezi lety 1995–1998 a poté za 3 roky mezi lety 1998–2000. Bylo vyšetřeno celkem 2054 subjektů s rizikem vzniku pozdní VPMD. Vyšetření po 3 letech bylo provedeno u 1642 subjektů (79,9 %). Hodnotitelné fotografie alespoň jednoho oka byly po 3 letech zhodnoceny u 1424 subjektů (86,7 %).

Vznik pozdní VPMD byl definován jako vznik neovaskulární VPMD, nebo vznik geografické atrofie retinálního pigmentového epitelu (RPE). Časná VPMD byla definována jako výskyt alespoň měkkých drúz, nebo výskyt měkkých drúz ve spojitosti se změnami RPE (hyper a hypopigmentace).

Celková tříletá incidence ve vyšetřené populaci zahrnuté do Pola Study byla 0,49% ($p = 0,0005$). S přihlédnutím k věku nebyly shledány rozdíly v incidenci pozdní VPMD mezi muži a ženami. Tříletá incidence byla shodná s incidencí publikovanou pro Rotterdam Study. Můžeme tedy konstatovat, že tříletá data pro evropskou incidenci u obou studií (Pola Study a Rotterdam Study) jsou shodná (2).

V populaci subjektů, u kterých byla diagnostikována časná VPMD na počátku studie, byla tříletá incidence pozdní VPMD 9,3 %. U subjektů bez známek VPMD na počátku studie byla tříletá incidence maximálně 0,4 % ve věkové kategorii 70–79 let. Naproti tomu u subjektů s časnou VPMD diagnostikovanou na počátku studie byla tříletá incidence v populaci o věkovém rozmezí 60–69 let 5 %, ale ve věkovém rozmezí starších 80 let už 33,3 %. Jinými slovy oči s časnou VPMD na počátku studie měly 78krát vyšší pravděpodobnost rozvoje pozdní VPMD na konci sledování (2).

Tyto údaje jsou alarmující.

Údaje ze studie Pola provedené v jižní Francii jsou velmi podobné údajům získaným z Rotterdamské studie (2). Pokud porovnáme výsledky obou evropských studií (Pola Study, Rotterdam Study) je incidence pozdní VPMD nižší, než incidence pozdní VPMD u bílé rasy v USA (Beaver Dam) a Austrálii (Blue Mountains) (2).

Populační studie, které proběhly u VPMD, popsaly přirozený průběh onemocnění a definovaly jeho základní rizikové faktory. Poskytly taky doplňující informace o průběhu onemocnění u různých ras a komentovaly taky geografické odlišnosti jeho výskytu.

Přirozený průběh VPMD

Přirozený průběh onemocnění byl popsán už asi před 150 lety. Spojení nálezu disciformní jizvy s VPMD ale poprvé potvrdil Gass (4).

Ve studii Beaver Dam byla prevalence měkkých drúz 2 % v populaci věkového rozmezí 43–54 let a 24 % ve věkové skupině starších 75 let. Během desetiletého sledování došlo k progresi velikosti oblasti drúz o 9 % ve věkové skupině 43 – 54 let a o 56 % ve věkové skupině starší 75 let (17). Asi 25 % měkkých drúz v průběhu sledování vymizelo aniž by došlo k progresi onemocnění. Prognostické faktory tohoto vymizení nejsou známé (17).

Pacienti s velkými okrsky měkkých drúz měli v průběhu desetiletého sledovacího období daleko větší pravděpodobnost vzniku pozdní VPMD (geografická atrofie RPE, disciformní jizva). V Beaver Dam studii bylo toto riziko 14 % v průběhu 10 let. Ve studii Blue Mountain měli pacienti s měkkými drúzami šestkrát vyšší riziko vzniku pozdní VPMD, než pacienti bez měkkých drúz (32). Asi 90 % bílé populace starší 40 let má přítomny drobné, tj. tvrdé drúzy alespoň v jednom z očí (9, 10). Oči s tvrdými drúzami jsou méně náchylné k progresi do pozdní VPMD. Nicméně riziko progrese do pozdní formy je 2–3krát vyšší než u očí bez drúz (14). Velký počet malých tvrdých drúz je spojen jen s rizikem vzniku geografické atrofie RPE. Z tohoto důvodu jsou tvrdé drúzy považovány za prvotní znak počínající VPMD (25).

Detekce časné VPMD činí problém, drúzy mohou být velmi nenápadné a špatně detekovatelné. Velkým přínosem v tomto smyslu jsou zobrazovací systémy, které dokáží detekovat autofluorescenci. Autofluorescence je vlastností buněk RPE. Čím více jsou buňky RPE naplněny lipofuscinem (jeho množství s věkem roste), tím větší autofluorescenci vykazují. Detekce autofluorescence je proto významným faktorem, který dovede zpřesnit diagnostiku počínajících forem VPMD.

Rasové a etnické aspekty výskytu VPMD

Pozdní formy VPMD jsou relativně vzácné před 55. rokem věku, naopak jsou poměrně časté po 75. roku věku. Výskyt pozdní formy VPMD je méně častý u černé rasy v porovnání s bílou rasou. Prokazatelné jsou geografické rozdíly ve výskytu pozdních forem VPMD mezi severoevropskými zeměmi na straně jedné a USA, zbytkem Evropy a Austrálií na straně druhé. V severoevropských zemích je převažujícím terminálním stadiem VPMD geografická atrofie RPE (1, 7, 23, 24), za-

Oftalmologie 3-10 16.9.2010 16:05 Str. 129
proLékaře.cz | 19.12.2026

tímco ve zbytku rozvinutého světa je to disciformní jizva, jako terminální stadium vlhké formy VPMD. Prevalence geografické atrofie RPE a neovaskulární VPMD je v Rotterdamské studii nižší, než ve studiích Beaver Dam a Blue Mountain (26). Pětiletá incidence, která byla u těchto 3 studií sledována, se výrazněji neliší. To znamená, že rozdíly v prevalenci mohou být způsobeny odlišnou metodikou zařazování subjektů do studií (26, 28).

Pokud se podíváme na rasové rozdíly ve výskytu VPMD, najdeme výrazný rozdíl ve výskytu mezi bílou a černou rasou (9, 10). Publikovaná data potvrzují vyšší výskyt neovaskulární VPMD u bílé rasy v porovnání s černou (10). Tato data se mohou jevit jako paradoxní ve světle zjištění, že drúzy a změny RPE se vyskytují u obou ras ve stejné frekvenci (10). Tento paradox není doposud uspokojivě vysvětlen. Spekuluje se o protektivním vlivu vyšší koncentrace melaninu u černé rasy (6). Výskyt neovaskulární VPMD u hispánské rasy byl studován v několika populačních studiích. Data prokazují vyšší výskyt drúz a abnormalit RPE u hispánské rasy. Zároveň ale prokazují nižší výskyt neovaskulární VPMD u hispánské rasy (29).

Rizikové faktory VPMD

Základním rizikovým faktorem VPMD je kouření. Tento faktor je velmi úzce spojen s prevalencí VPMD a o něco méně těsně s incidencí neovaskulární VPMD a geografické atrofie RPE. Patofyziologický podklad tohoto rizikového faktoru zahrnuje snížení koncentrace makulárních karotenoidů, snížení antioxidačního potenciálu krevní plazmy, snížení choroidálního prokrvení (15).

Dalším rizikovým faktorem je ateroskleróza. Subjekty v Rotterdamské studii s aterosklerotickými plaky v karotidách byly pětkrát častěji postiženy pozdní VPMD než subjekty bez plaků (30). Subklinická ateroskleróza je asociována s výskytem časné VPMD (19). Dále můžeme vysledovat, že subjekty užívající hypolipidemika mají diagnostikovánu méně často VPMD.

Hypertenze je dalším z rizikových faktorů VPMD, i když fakta z jednotlivých studií nejsou konzistentní. Ve studii Beaver Dam byly subjekty s korigovanou hypertenzí (TK pod 160/95) postiženy neovaskulární VPMD dvakrát častěji a subjekty s nekorigovanou hypertenzí třikrát častěji v porovnání s normotenzními subjekty (16).

Diabetes mellitus je dalším rizikovým faktorem vzniku a progrese VPMD. Ovlivňuje totiž strukturální funkce RPE, Bruchovy membrány a v neposlední míře také choroidální cirkulaci (3).

Expozice ultrafialovému světlu nebyla přesvědčivě prokázána jako rizikový faktor vzniku a progrese VPMD (22).

Světlá barva iris je dalším rizikovým faktorem, který je obecně spojen s nízkou koncentrací melaninu i dalších očních tkáních (retina, cévnatka) (5).

Chirurgie katarakty před zařazením do studie Beaver Dam představovala čtyřikrát větší riziko vzniku neovaskulární VPMD a třikrát vyšší riziko vzniku geografické atrofie RPE v průběhu desetiletého sledování (13).

Výskyt VPMD v příbuzenstvu zvyšuje riziko vzniku onemocnění. Tento fakt dokumentují sourozenecké studie provedené v rámci Beaver Dam a Rotterdamské studie. Pokud je první ze sourozenců postižen VPMD při začátku sledování, pak pětiletá incidence vzniku VPMD u druhého sourozence, který nebyl na začátku studie postižen, je 6–8krát větší než u subjektů bez rodinné zátěže (8, 11).

SHRNUTÍ

Epidemiologická data mám potvrzují již v minulosti zjištěná fakta, že VPMD je onemocnění s úzkou věkovou vazbou, které má řadu rizikových faktorů. Některé z nich jdou ovlivnit (kouření, výška krevního tlaku), další ovlivnit nelze (obsah melaninu v očních tkáních, genetické predispozice). Klinická data nám potvrzují, že výskyt mnoha tvrdých drúz, nebo splývajících měkkých drúz a abnormalit RPE, vede k progresi do pozdních stadií VPMD. Taktéž geografické vlivy hrají významnou roli v epidemiologii VPMD. Víme, že pacienti v severských zemích jsou častěji postiženi geografickou atrofií RPE, zatímco pacienti ve zbytku Evropy, Austrálii a USA jsou postiženi častěji neovaskulární VPMD. Kouření cigaret, nekorigovaná hypertenze, ateroskleróza a chirurgie katarakty výrazně zvyšují riziko vzniku pozdní VPMD. Další faktory jako výskyt diabetu, obezity, zánětlivých onemocnění nejsou tak úzce spojeny s progresí VPMD. Nejednoznačná je i otázka vlivu ultrafialového záření.

LITERATURA

1. **Bjornsson, O., M., Kinge, B., Syrdalen, P., et al.:** The prevalence of age-related maculopathy (ARM) in an urban Norwegian population-Oslo Macular study. Invest Ophthalmol Vis Sci, 2003; 44: 3082.
2. **Delcourt, C., Lacroux, A., Carrière, I., et al.:** The Three-Year Incidence of Age- Related Macular Degeneration: The "Pathologies Oculaires Liées à l'Age" (POLA) Prospective Study. Am J Ophthalmol, 2005; 140: 924–926.
3. **Fryczkowski, A., W., Sato, S., E., Hodes, B., L.:** Changes in the diabetic choroidal vasculature: Scanning electron micros- copy findings. Ann Ophthalmol 1988; 20: 299 –305.
4. **Gass, J., D.:** Drusen and disciform macular detachment and degeneration. Arch Ophthalmol, 1973; 90: 206 –217.
5. **Holtz, F., G., Piguet, B., Minassian, D., C., Bird, A., C. et al.:** Decreasing stromal iris pigmentation as a risk factor of age-related macular degeneration. Am J Ophthalmol, 1994; 117:19–23.
6. **Jampol, L., M., Tielsch, J.:** Race, macular degeneration, and the Macular Photocoagulation study. Arch Ophthalmol, 1992; 110: 1699 –1700.
7. **Jonasson, F., Arnarsson, A., Sverisson, T, et al.:** 5-year incidence of age-related maculopathy-Reykjavik Eye study. Invest Ophthalmol Vis Sci 2003; 44: 3083
8. **Klaver, C., C., Wolfs, R., C., Assink, J., J.:** Genetic risk of age-related maculopathy: Population-based familial aggregate study. Arch Ophthalmol 1998; 116: 1646–1651.
9. **Klein, R., Klein, B., E., Cruickshanks, K., J.:** The prevalence of age-related maculopathy by geographic region and ethnicity. Prog Retin Eye Res, 1999; 18: 371–389.
10. **Klein, R., Klein, B., E., Jensen, S., C., Mares-Perlman, J., A, et al.:** Age-related maculopathy in a multiracial United States population: The National Health and Nutrition Examination Survey III. Ophthalmology 1999; 106: 1056 –1065.
11. **Klein BE, Klein R, Lee KE, Moore EL, Danforth L.:** Risk of incident age-related eye diseases in people with an affected sibling: The Beaver Dam Eye study. Am J Epidemiol 2001;154: 207–211.
12. **Klein, R., Klein, B., E., Lee, K., E., et al.:** Changes in visual acuity in a population over a 10-year period: the Beaver Dam Eye Study. Ophthalmology, 2001; 108: 1757–1766.
13. **Klein, R., Klein, B., E., Wong, T., Y., et al.:** The association of cataract and cataract surgery with the long-term incidence of age-related maculopathy: The Beaver Dam Eye study. Arch Ophthalmol, 2002; 120: 1551– 1558.
14. **Klein, R., Klein, B., E., Tomany, S., C., et al.:** Ten-year incidence and progression of age-related maculopathy: The Beaver Dam Eye study. Ophthalmology, 2002; 109: 1767–1779.
15. **Klein, R., Klein, B., E., Tomany, S., C., et al.:** Ten-year incidence of age-related maculopathy and smoking and drinking: The Beaver Dam Eye study. Am J Epidemiol, 2002; 156: 589 –598.
16. **Klein, R., Klein, B., E., Tomany, S., C. et al.:** The association of cardiovascular disease with the long-term incidence of age-related maculopathy: The Beaver Dam Eye study. Ophthalmology, 2003; 110: 1273–1280.

Oftalmologie 3-10 16.9.2010 16:05 Str. 130
proLékaře.cz | 19.12.2026

17. **Klein., R., Peto, T., Bird, A., C., et al.:** The Epidemiology of Age-Related Macular Degeneration. Am J Ophthalmol, 2004; 137: 486–495.
18. **Klein, R., Klein, B., E., Lee, K., E.:** Changes in Visual Acuity in a Population Over a 15-year Period: The Beaver Dam Eye Study. Am J Ophthalmol, 2006; 142: 539.e1–539.e13.
19. **van Leeuwen, R., Ikram, M., K., Vingerling, J.,R., et al.:** Blood pressure, atherosclerosis, and the incidence of age-related maculopathy: The Rotterdam study. Invest Ophthalmol Vis Sci, 2003; 44: 3771–3777.
20. **Mitchell, P., Smith, W., Attebo, K., et al.:** Prevalence of age-related maculopathy in Australia: the Blue Mountains Eye Study. Ophthalmology, 1995; 102: 1450–60.
21. **Mitchell, P., Wang, J., J., Foran, S., et al.:** Five-year incidence of age-related maculopathy lesions: the Blue Mountains Eye Study. Ophthalmology, 2002; 109: 1092–1097.
22. **Roberts, J., E.:** Ocular phototoxicity. J Photochem Photobiol B, 2001; 64: 136–143.
23. **Rosenberg, T.:** Prevalence and causes of blindness in Greenland. Arctic Med Res, 1987; 46: 13–17.
24. **Rosenberg, T.:** Prevalence of blindness caused by senile macular degeneration in Greenland. Arctic Med Res, 1987; 46: 64–70.
25. **Sarks, S., H.:** Drusen patterns predisposing to geographic atrophy of the retinal pigment epithelium. Aust J Ophthalmol, 1982; 10: 91–97.
26. **Smith, W., Assink, J., Klein, R, et al.:** Risk factors for age-related macular degeneration: Pooled findings from three continents. Ophthalmology 2001;108:697–704.
27. **Sosna., T.:** Epidemiologie a rizikové faktory VPMD. In Kolář, P.: Věkem podmíněná makulární degenerace, Praha: Grada, 2008, s. 148.
28. **Tomany, S., C., Wang, J., J., van Leeuwen, R., et al.:** Risk factors for incident age-related macular degeneration: Pooled findings from three continents. Ophthalmology, 2004; 111: 1280–1287.
29. **Tong, L., Lai, M., Klein, R., et al.:** Prevalence of age-related maculopathy (ARM) in a population- based cohort of adult Latinos: The Los Angeles Latino Eye Study (LALES). Invest Ophthalmol Vis Sci, 2003; 44: 2107.
30. **Vingerling, J., R., Dielemans, I., Bots, M., L., et al.:** Age-related macular degeneration is associated with atherosclerosis. The Rotterdam study. Am J Epidemiol, 1995; 142: 404–409.
31. **Vingerling, J., R., Dielemans, I., Hofman, A., et al.:** The prevalence of age-related maculopathy in the Rotterdam Study. Ophthalmology, 1995; 102: 205–210.
32. **Wang, J., J., Foran, S., Smith, W., et al.:** Risk of age-related macular degeneration in eyes with macular drusen or hyperpigmentation: The Blue Mountains Eye study cohort. Arch Ophthalmol, 2003; 121: 658–663.
33. **Wang, J., J., Rochtchina, E., Lee, A., J., et al.:** Ten-Year Incidence and Progression of Age-Related Maculopathy The Blue Mountains Eye Study. Ophthalmology, 2007; 114: 92–98.

MUDr. Petr Kolář, Ph.D.
Oční klinika LF MU a FN Brno
Jihlavská 20
625 00 Brno
pkolar@fnbrno.cz

OZNÁMENÍ

Oznamujeme oftalmologické veřejnosti, že prof. MUDr. Pavel Rozsíval, CSc., FEBO, byl v Talinu dne 19. června 2010 zvolen viceprezidentem Oftalmologické sekce UEMS

PŘIPOMÍNKA

Upozorňujeme čtenáře, že sdělení „Refrakční nitrooční čočky společnosti Alcon“ MUDr. Angeliky Fialové, zveřejněné ve druhém čísle našeho časopisu na str. č. 92, je neoponovaná hrazená publikace.