

Strokovni prispevek/Professional article

PREGLED OČESNEGA OZADJA KOT MOŽNA METODA ZA OCENO SRČNO-ŽILNE OGROŽENOSTI

THE EYE-GROUND EXAMINATION AS A POSSIBLE METHOD FOR CARDIOVASCULAR RISK ASSESSMENT

Marija Petek-Šter¹, Igor Švab², Marko Hawlina³

¹ Zdravstveni dom Trebnje, Goliev trg 3, 8210 Trebnje

² Katedra za družinsko medicino, Medicinska fakulteta, Poljanski nasip 58, 1000 Ljubljana

³ Očesna klinika, Klinični center, Zaloška 29A, 1000 Ljubljana

Prispelo 2005-07-28, sprejeto 2005-11-03; ZDRAV VESTN 2005; 74: 761-5

Ključne besede: srčno-žilna ogroženost; očesno ozadje; žilne spremembe; ambulanta splošne medicine; metoda direktne oftalmoskopije

Izvleček – Izhodišča. Namen raziskave je bil ugotoviti, ali pri pregledu očesnega ozadja ugotovljene spremembe arteriol neodvisno od ostalih dejavnikov tveganja tudi napovedujejo veliko ogroženost za srčno-žilni dogodek.

Metode. V presečni raziskavi je sodelovalo 100 preiskovancev: 50 zaporednih obiskovalcev z arterijsko hipertenzijo in 50 zaporednih obiskovalcev ambulante z normalnim krvnim tlakom. Izključitvena merila so bila: starost pod 40 let in nad 70 let, prisotnost sladkorne bolezni ali motenj v očesnih medijih ter uporaba kapljic za zniževanje visokega očesnega tlaka. Očesno ozadje smo pregledovali po metodi direktne oftalmoskopije pri široki zenici. Opazovane spremembe na očesnem ozadju so bile: generalizirano ozke arteriole, fokalno zožene arteriole, križiščni znaki in poudarjen svetlobni refleks, ugotavljali pa smo tudi morebitno prisotnost retinopatije (krvavitve, eksudati, edem papile vidnega živca). Srčno-žilno tveganje smo ocenjevali z uporabo tabel koronarne ogroženosti. Tveganje, enako ali večje od 20%, v naslednjih 10 letih smo opredelili kot veliko tveganje za srčno-žilni dogodek.

Rezultati. Povprečna starost preiskovancev je bila 53,5 leta (SD 7,6 leta). V skupino velike ogroženosti (ogroženost na osnovi tabel koronarne ogroženosti enaka ali večja od 20%) je sodilo 17 (17%) preiskovancev. Kakršne koli spremembe na očesnem ozadju so bile prisotne pri 54 (54%) preiskovancev, pogosteje so bile prisotne pri bolnikih z arterijsko hipertenzijo ($p = 0,001$). V univariatni analizi so bile vse štiri opazovane spremembe na žilah očesnega ozadja povezane s koronarno ogroženostjo, enako ali večjo od 20%, v multivariatni analizi pa sta se prisotnost križiščnih znakov (razmerje obetov 9,14, 95-odstotni interval zaupanja od 1,70 do 49,22) in fokalno zoženih arteriol (razmerje obetov 5,89, 95-odstotni interval zaupanja od 1,20 do 28,76) izkazali za spremembi, ki napovedujeta veliko ogroženost za srčno-žilni dogodek.

Zaključki. Spremembe na žilah očesnega ozadja so pogoste pri obiskovalcih ambulante splošne medicine v srednjem življenjskem obdobju. Prisotnost katere koli spremembe na očesnem ozadju, predvsem pa fokalno zoženih arteriol in križiščnih znakov, napoveduje veliko srčno-žilno ogroženost. V

Key words: cardiovascular risk; eye fundus; retinal changes; general practitioner's office; direct ophthalmoscopy

Abstract – Background. The aim of this research was to find out, whether arteriolar changes, found during an eye examination, predict high risk of a cardiovascular event, independently from the cardiovascular risk factors using the coronary risk tables.

Methods. The cross-sectional study involved 100 patients: 50 consecutive patients with arterial hypertension and 50 consecutive attenders without arterial hypertension. Excluding criteria were: age younger than 40 and older than 70, diabetes, cataract or usage of eye-drops for lowering high ocular pressure. Retinal examination was performed using the method of direct ophthalmoscopy at dilated pupil. The considered retinal changes were: generalized arteriolar narrowing, focal arteriolar narrowing, arteriovenous nicking and widened light reflex, but we were also looking for the presence of retinopathy (hemorrhages, exudates, optic disc swelling). The cardiovascular risk was calculated using tables of coronary risk. A risk of 20% or more in the next 10 years was considered as high risk for a cardiovascular event.

Results. The mean age of participants was 53.5 years (SD 7.6 years). 17 (17%) participants had high coronary risk (i.e. equal or higher than 20%, according to the tables of coronary risk). Retinal changes were present in 54 (54%) participants, and were more common in the group of hypertensive patients ($p = 0.001$). In the univariate analysis all four types of microvascular changes were associated with at least 20% coronary risk, but in multivariate analysis two types of retinal changes, arteriovenous nicking (OR = 9.136, 95% CI from 1.696 to 49.216) and focal arteriolar narrowing (OR = 5.885, 95% CI from 1.204 to 28.758), were associated with high cardiovascular risk.

Conclusions. Microvascular changes are common among middle aged people attending general practice. The presence of any retinal changes, but especially focal arteriolar narrowing and arteriovenous nicking, predicts high cardiovascular risk. If these results are ever confirmed on a larger sample, the eye-ground examination could be an additional method of cardiovascular risk assessment in a general practitioner's office.

primeru, da bodo rezultati raziskave potrjeni na večjem vzorcu preiskovancev, bi pregled očesnega ozadja lahko predstavljala dodatno metodo za ugotavljanje srčno-žilne ogroženosti v ambulantni splošne medicine.

Uvod

Očesno ozadje je edini del telesa, kjer lahko neposredno opazujemo žile. Povezavo med spremembami na očesnem ozadju in umrljivostjo so pri bolnikih z visokim krvnim tlakom ugotovili že Keith, Wagener in Barker leta 1939. Postavili so klasično razdelitev hipertenzivne retinopatije na štiri stopnje (1). Kasneje so potrdili povezavo med spremembami na očesnem ozadju in umrljivostjo v splošni populaciji, in to neodvisno od ostalih znanih dejavnikov tveganja za srčno-žilne bolezni (2-4).

Ugotovili so, da je prisotnost sprememb na očesnem ozadju dejavnik tveganja za pojav možganske kapi (3, 5, 6), prisotnost retinopatije pri bolnikih srednjih let, ki niso utrpeli možganske kapi, pa napoveduje slabšo kognitivno funkcijo (7). Povezava med prisotnostjo sprememb na očesnem ozadju in koronarno boleznijo srca je manj jasna. V eni od raziskav ugotavljajo, da prisotnost koronarne bolezni poleg klasičnih dejavnikov tveganja, kot so krvni tlak, holesterol, kajenje in ishemične spremembe v EKG, napovedujejo tudi križiščni znaki (8). Prisotnost križiščnih znakov je napovedovala tri- do štirikrat večjo verjetnost za pojav koronarne bolezni v prihodnjih 4 do 5 letih (9), prisotnost poudarjenega svetlobnega refleksa pa se je izkazala za občutljiv kazalec koronarografsko in klinično ugotovljene koronarne bolezni (10). Prisotnost generalizirano zoženih in fokalno zoženih arteriol v skupini moških z veliko srčno-žilno ogroženostjo je napovedovala trikrat večje tveganje za koronarni dogodek (11). V nasprotju z ugotovitvami omenjenih raziskav pa v raziskavi ARIC ugotavljajo le povezavo med generalizirano ozkimi arterioli in koronarno boleznijo pri ženskah, medtem ko pri moških niso ugotovili povezave med katero koli spremembo na očesnem ozadju in pojavom koronarne bolezni (12).

Zdravniki splošne medicine, ki skrbimo tudi za preprečevanje srčno-žilnih bolezni v odrasli populaciji, si pri oceni srčno-žilne ogroženosti bolnikov, ki je podlaga za nadaljnje terapijsko ukrepanje, največkrat pomagamo z uporabo tabel koronarne ogroženosti (13), v katerih iz podatkov o bolnikovi starosti, spolu, kadilskem statusu, vrednosti celokupnega holesterola in vrednosti sistoličnega krvnega tlaka določimo tveganje za srčno-žilni dogodek v naslednjih 10 letih. Tehnike, ki omogočajo vizualizacijo subkliničnih oblik ateroskleroze, kot je npr. merjenje debeline intime-medije na karotidni arteriji s pomočjo ultrazvoka (14), večini našim bolnikom niso na voljo. Ob dejstvu, da omenjena in podobne preiskave za ugotavljanje subkliničnih oblik ateroskleroze z izjemo ugotavljanja gleženjskega indeksa s pomočjo doplerskega ultrazvočnega aparata (večina zdravstvenih domov je sedaj opremljena z doplerskimi merilci) niso dostopne, zato nas je zanimalo, ali je pregled očesnega ozadja po metodi direktne oftalmoskopije, ki je izvedljiv tudi v ambulantni splošne medicine (15), lahko dodatna metoda za oceno srčno-žilne ogroženosti.

Preiskovanci in metode

V raziskavo smo vključili 100 preiskovancev: 50 bolnikov z znano arterijsko hipertenzijo (AH) in 50 preiskovancev brez diagnoze AH in s krvnim tlakom pod 140/90 mmHg. Vključevali smo preiskovance, ki so bili stari od 40 do 70 let, a niso imeli sladkorne bolezni, motenj v očesnih medijih oz. niso uporabljali kapljic za zniževanje visokega očesnega tlaka. Pre-

iskovance smo vključevali po zaporedju prihajanja v ambulantno splošne medicine. Izključitvena merila za sodelovanje v raziskavi so bila starost pod 40 in nad 70 let, prisotnost sladkorne bolezni ali motnje v očesnih medijih ali uporaba kapljic za zniževanje visokega očesnega tlaka.

Raziskava je potekala v Zdravstvenem domu Trebnje od začetka novembra 2001 do konca aprila 2002. Raziskavo je odobrila Komisija za medicinsko etiko pri Ministrstvu za zdravje. Raziskava je bila presečna. Za vse preiskovance smo pridobili anamnestične podatke in naredili klinični pregled s poudarkom na srčno-žilnem in nevrološkem statusu, vključno s pregledom očesnega ozadja. Tlak smo merili sede; izvedli smo dve meritvi na isti roki v presledku nekaj minut in upoštevali povprečje obeh meritev. Vsem bolnikom smo naredili osnovne laboratorijske preiskave z določitvijo serumskega kalija, kreatinina, sečnine in urata, celokupnega holesterola in triacilgliceridov ter s pregledom urina in urinskega sedimenta.

Očesno ozadje smo pregledovali po metodi direktne oftalmoskopije pri široki zenici. Za širjenje zenic smo uporabili kratkotrajni midriatik tropicamid (Midriacyl-Alcon). Ocenjevali smo prisotnost naslednjih sprememb na žilah mrežnice: generalizirano ozkih arteriol, fokalno zoženih arteriol, križiščnih znakov, poudarjenega svetlobnega refleksa ter prisotnost sprememb, ki govorijo za retinopatijo: krvavitve, mehki in trdi eksudati in edem papile vidnega živca.

Pri opisu sprememb na očesnem ozadju smo upoštevali naslednja merila:

- Širina arteriol. Normalno široke arteriole smo ocenili tiste, pri katerih je bilo razmerje premerov arteriole:venuli 3:4 (16) ali večje; ob manjšem razmerju smo arteriole ocenili kot zožene. Kot zagotovo prisotno zožitev smo upoštevali zožitev z razmerjem premerov arteriole : venuli 1:2 ali manjše. Širino žil smo ocenjevali v razdalji 1/2 do 1 premera papile vidnega živca od roba papile vidnega živca (17).
- Prisotnost fokalnih zožitev arteriol smo ocenjevali vsaj za razdaljo polmera papile vidnega živca od roba papile vidnega živca (17). Fokalne zožitve arteriol smo ocenjevali na arteriolah, širokih vsaj 1/3 širine najširše vene na papili vidnega živca. Kot fokalno zožitev arteriol smo ocenili vsako zožitev, manjšo ali enako od 2/3 širine proksimalnega ali distalnega segmenta žile (18).
- Prisotnost križiščnih znakov smo potrdili, če je bilo jasno vidno vtisnjenje ali izbočenje venule pod arteriolo (Gunov znak) in/ali prisotnost Salusovega znaka - pravokoten odklon venule, venula pod arteriolo ni vidna ali razširjena venula distalno (16).
- Kot poudarjen svetlobni refleks smo ocenili širši rumeni črti ob ožjem rdečem stolpcu, kar pomeni zadebeljeno steno arteriol. Prisotnost sindroma bakrene žice (16) je pomenila zanesljivo prisotnost poudarjenega svetlobnega refleksa.

Uporabili smo sistem ocenjevanja, ki je imel štiri stopnje:

0. znak zanesljivo odsoten;
1. znaka ne moremo zanesljivo izključiti, je pa verjetnost odsotnosti znaka večja kot verjetnost prisotnosti;
2. znaka ne moremo zanesljivo potrditi, je pa verjetnost prisotnosti znaka večja kot verjetnost odsotnosti;
3. znak je zagotovo prisoten.

Spremembe na žilah mrežnice smo ocenjevali s stopnjami od 0 do 3, spremembe, ki govorijo za retinopatijo, pa smo ocenili kot zagotovo odsotne (stopnja 0) ali zagotovo prisotne (stopnja 3). Pri analizi smo stopnji 0 in 1 obravnavali kot odsotnost spremembe, stopnji 2 in 3 pa kot prisotnost spremembe.

Za oceno srčno-žilne ogroženosti smo uporabili tabele koronarne ogroženosti evropskih kardioloških združenj (13). Oceno koronarne ogroženosti smo posplošili na oceno srčno-žilne ogroženosti, saj ogroženost za koronarno bolezen hkrati pomeni tudi ogroženost za katero koli obliko srčno-žilne bolezni (19). Upoštevali smo vrednosti parametrov v času pregleda. V primeru pa, da je bolnik že utrpel srčno-žilni dogodek, smo ogroženost za ponovni dogodek ocenili kot zelo veliko.

Statistične metode

Kot mejo statistične značilnosti smo uporabili vrednost $p = 0,05$. Uporabili smo naslednje statistične metode:

- Metode deskriptivne statistike za opis vzorcev.
- Studentov t-test za primerjavo med neodvisnimi vzorci, če so bile spremenljivke porazdeljene normalno oz. neparametrični Mann-Whitneyev test, če niso bile porazdeljene normalno.
- Test χ^2 za ugotavljanje kvalitativnih razlik med vzorcema; uporabili smo Yatesov popravek v primeru, ko je bila vsaj ena frekvenca manjša od 5 oz. so bili podatki le z eno samo stopnjo prostosti.
- Logistično regresijo za ugotavljanje povezav in odvisnosti. Kot neodvisne spremenljivke so nastopale spremembe na očesnem ozadju, kot odvisna spremenljivka pa koronarno tveganje, določeno na osnovi tabel.

Za obdelavo podatkov smo uporabili statistični paket SPSS, verzija 12.

Rezultati

V raziskavi je sodelovalo 100 preiskovancev: 46 žensk (23 z in 23 brez AH) in 54 moških (27 z in 27 brez AH). Stari so bili v povprečju 53,5 leta (SD 7,6 leta). Bolniki z AH so bili stari v povprečju 55,0 leta (SD = 7,9 leta), obiskovalci ambulante z normalnim krvnim tlakom pa 52,0 leta (SD = 7,1 leta). Skupini se po starosti nista statistično pomembno razlikovali ($p = 0,053$). Kadilo je 7 (14%) bolnikov z AH in 18 (36%) preiskovancev z normalnim krvnim tlakom. Preiskovanci z AH so se od tistih z normalnim krvnim tlakom razlikovali po vrednostih sistoličnega (137,2 mmHg vs. 119,8 mmHg, $p < 0,0001$) in diastoličnega krvnega tlaka (87,8 mmHg vs. 82,8 mmHg, $p < 0,001$), niso pa se razlikovali po vrednostih celokupnega holesterola (6,58 mmol/l vs. 6,24 mmol/l, $p = 0,250$). Kakršno koli obliko srčno-žilne bolezni in s tem zelo veliko tveganje za ponoven srčno-žilni dogodek je imelo 10 (10%) preiskovancev: 8 (16%) bolnikov z AH in 2 (4%) preiskovanca z normalnim krvnim tlakom, 7 preiskovancev (14%): 6 bolnikov z arterijsko hipertenzijo (12%) in 1 preiskovanec z normalnim krvnim tlakom (2%), brez znane srčno-žilne bolezni pa je imelo na osnovi tabel koronarne ogroženosti ogroženost za srčno-žilni dogodek ocenjeno kot veliko (20–40% v naslednjih desetih letih).

V Razpredelnici 1 je prikazana pogostnost sprememb na očesnem ozadju (ocenjenih s stopnjo 2 ali 3). Le pri eni bolnici smo ugotovili pikčaste krvavitve na očesnem ozadju; druge spremembe, ki govorijo za prisotnost retinopatije (krvavitve drugih oblik, mehki in trdi eksudati, edem papile vidnega živca), pa so bile odsotne.

Razpredelnica 2 prikazuje oceno srčno-žilnega tveganja pri preiskovancih ob uporabi tabel koronarne ogroženosti. Bolnikov, ki so imeli srčno-žilno ogroženost enako ali večjo od

Razpr. 1. Pogostnost sprememb na očesnem ozadju.

Table 1. Number of patients with retinal changes.

Sprememba očesnega ozadja	Skupaj	Bolniki z arterijsko hipertenzijo Patients with arterial hypertension	Preiskovanci z normalnim krvnim tlakom Subjects with normal blood pressure	P
Retinal changes	All			
Ozke arteriole Generalized arteriolar narrowing	31	21	10	0,031
Fokalne zožitve Focal arteriolar narrowing	21	14	7	NS
Križiščni znaki Arteriovenous nicking	14	13	1	0,002
Poudarjen refleks Widened light reflex	29	18	11	NS

NS - neznačilno

NS - non-significant

Razpr. 2. Ocena srčno-žilnega tveganja pri preiskovancih ob uporabi tabel koronarne ogroženosti.

Table 2. Cardiovascular risk estimation according to the tables of coronary risk.

Kardiovaskularno tveganje	Skupaj	Bolniki z arterijsko hipertenzijo Patients with arterial hypertension	Preiskovanci z normalnim krvnim tlakom Subjects with normal blood pressure	P
Cardiovascular risk	All			
Majhno (< 10%) Small	29	8	21	0,004
Zmerno (10–20%) Medium	54	28	26	0,692 (NS)
Veliko (20–40%) High	7	6	1	0,052 (NS)
Zelo veliko (> 40%) Very high	10	8	2	0,047

NS - neznačilno

NS - non-significant

Razpr. 3. Povezava med spremembami na očesnem ozadju in koronarno ogroženostjo, določeno s pomočjo tabel, ki je enaka ali večja od 20%.

Table 3. Connection between retinal changes and coronary risk, estimated according to the tables, which is equal to or higher than 20%.

Spremembe na očesnem ozadju Retinal changes	P
Ozke arteriole / Generalized arteriolar narrowing	< 0,001
Fokalne zožitve / Focal arteriolar narrowing	< 0,001
Križiščni znaki / Arteriovenous nicking	< 0,001
Poudarjen refleks / Widened light reflex	0,012

20% (skupina bolnikov z veliko ali zelo veliko srčno-žilno ogroženostjo), je bilo 17 (17%); v skupini bolnikov z AH 14 (28%) in v skupini preiskovancev z normalnim krvnim tlakom 3 (6%). Bolniki z AH so statistično pomembno bolj ogrožena skupina obiskovalcev ambulante ($p = 0,003$).

Povezavo med spremembami na očesnem ozadju in koronarno ogroženostjo, določeno s pomočjo tabel, ki je enaka ali večja od 20%, prikazuje Razpredelnica 3. Iz sprememb na očesnem ozadju smo izdelali model, ki pojasnjuje veliko ogroženost za srčno-žilni dogodek (vsaj 20%). Izmed štirih opazovanih sprememb na očesnem ozadju, ki so v univariatni analizi napovedovale srčno-žilno ogroženost vsaj 20%, so bili križiščni znaki (razmerje obetov 9,14, 95% interval zaupanja od 1,70

do 49,22) in fokalno zožene arteriole (razmerje obetov 5,89, 95% interval zaupanja od 1,20 do 28,76) tiste spremembe, ki napovedujejo veliko srčno-žilno ogroženost. S pomočjo modela je uspelo pravilno napovedati veliko ogroženost za 94,0% preiskovancev.

Razpravljanje

Znano je, da obstaja povezava med spremembami na očesnem ozadju in različnimi oblikami srčno-žilnih bolezni (5–12). V raziskavi pa smo potrdili domnevo, da lahko pregled očesnega ozadja pri populaciji obiskovalcev ambulante splošne medicine v srednjem življenjskem obdobju pomaga tudi pri prepoznavi oseb z veliko srčno-žilno ogroženostjo. Asimptomatski, na videz zdravi posamezniki, ki imajo dejavnike tveganja za srčno-žilne bolezni, ki jih uvrščajo v skupino velike srčno-žilne ogroženosti, in tisti, ki imajo prisotne aterosklerotične spremembe, ugotovljene z ostalimi predstavitvenimi tehnikami, so ciljna skupina oseb za intenzivne spremembe življenjskega sloga in zdravljenje z zdravili (20). Aktivno iskanje in ukrepanje pri skupini za srčno-žilne zaplete ogroženih obiskovalcev ambulant je ena izmed naših pomembnih nalog, katere namen je preprečiti zaplete pri posamezniku in zmanjšanje srčno-žilne obolevnosti in umrljivosti v populaciji. Pri prepoznavi bolj ogroženih posameznikov je verjetno poleg že uveljavljenih in v splošnih ambulantah izvedljivih metod (uporaba tabel za izračun srčno-žilne ogroženosti, merjenje gleženjskega indeksa) potrebno iskati še dodatne možnosti za prepoznavo ogroženih posameznikov.

Spremembe na žilah očesnega ozadja so prisotne tako pri bolnikih z AH kot pri osebah brez AH (21). Odločili smo se, da v raziskavo vključimo polovico preiskovancev z AH in polovico preiskovancev z normalnim krvnim tlakom, kar približno ustreza razmerju med hipertenzivno in normotenzivno populacijo v Evropi (22); podobne podatke o prevalenci AH pa ugotavljajo tudi v raziskavi CINDI, ki je bila izvedena na vzorcu odraslih Ljubljanc ob koncu devetdesetih let (23).

Iz raziskave smo izključili vse s prisotno sladkorno boleznijo. Sladkorna bolezen tipa 2, ki je prevladujoč tip sladkorne bolezni, poleg sprememb na očesnem ozadju, ki se pojavljajo tudi kot mikrovaskularni zaplet sladkorne bolezni, predstavlja dejavnik tveganja za pospešen razvoj ateroskleroze. Po priporočilih Evropskih smernic za preventivo srčno-žilnih bolezni vsi bolniki s sladkorno boleznijo tipa 2 in diabetiki tipa 1 s prisotno proteinurijo sodijo v skupino velike srčno-žilne ogroženosti (20), kar pomeni, da moramo vsakega bolnika s sladkorno boleznijo, tudi če nima dodatnih dejavnikov tveganja, obravnavati v skladu s priporočili, ki veljajo za primarno preventivo srčno-žilnih bolezni v skupini z velikim tveganjem za srčno-žilni dogodek.

Motnje v optičnih medijih (npr. siva mrena) ovirajo pregled očesnega ozadja, visok očesni tlak pa predstavlja nevarnost, da bi ob uporabi midriatika prišlo do akutnega glavkomskega napada, ki predstavlja okulistično urgenco (24). Reševanje omenjenega zapleta presega raven ukrepanja v ambulantni splošne medicine, zato smo menili, da je bolj varno, če pri osebah, ki uporabljajo kapljice za zniževanje visokega očesnega tlaka, pregleda očesnega ozadja ne izvajamo v ambulantni splošne medicine.

Očesno ozadje smo pregledovali po metodi direktne oftalmoskopije, ki je subjektivna, še zlasti, ko gre za ocenjevanje generalizirano zoženih arteriol. Sedaj so na voljo računalniško podprte metode, ki iz fotografije očesnega ozadja, posnetega s kamero, omogočajo že zelo zanesljivo oceno razmerja med arteriolami in venulami (25), medtem ko ocena fokalnih sprememb (križiščnih znakov, fokalno zoženih arteriol) ostaja subjektivna tudi, če jih ocenjujemo iz fotografij očesnega ozadja, posnetih s kamero (26). Kljub pomanjkljivostim,

zlasti subjektivnosti pri ocenjevanju razmerja med premerom arteriol in venul, direktna oftalmoskopija ob široki zenici ostaja edina metoda za pregled očesnega ozadja, ki je izvedljiva tudi v ambulantni zdravnik splošne medicine (15), ki skrbi za preventivo in zdravljenje odrasle populacije, kamor sodi tudi ugotavljanje ogroženosti za srčno-žilno bolezen. Ozke arteriole kot odraz prilagoditve na visok krvni tlak (27–29) so bile pogostejše v skupini preiskovancev z AH, vendar smo jih ugotavljali tudi pri preiskovancih z normalnim krvnim tlakom (21). Ugotovili so, da je zmanjšan premer arteriol mrežnice pri osebah s še normalnim krvnim tlakom povezan z razvojem hipertenzije v prihodnosti (30), kar nam daje možnost, da osebam s še normalnim krvnim tlakom, pri katerih ugotovimo ozke arteriole, še bolj zavzeto svetujemo zdrav življenjski slog s poudarkom na normalizaciji telesne teže, redni telesni aktivnosti, omejitvi soli v prehrani in zmernosti pri pitju alkoholnih pijač.

Večjo pogostnost križiščnih znakov pri bolnikih z AH v primerjavi s skupino normotenzivnih preiskovancev si razlagamo z bolj napredovalo aterosklerozo pri bolnikih z AH (4, 16), kar smo s primerjavo po tabelah ocenjene ogroženosti med skupinama tudi ugotovili. Bolniki z AH so imeli v primerjavi z osebami brez AH ob statistično nepomembnih razlikah v starosti in višini celokupnega holesterola višjo stopnjo srčno-žilne ogroženosti, kar je skladno z ugotovitvami o pomenu AH kot dejavniku tveganja za srčno-žilne bolezni (31, 32).

Prisotnost katere koli spremembe na očesnem ozadju je bila povezana z velikim srčno-žilnim tveganjem, vendar pa sta se pri napovedovanju velike srčno-žilne ogroženosti izkazali dve spremembi: prisotnost križiščnih znakov in prisotnost žariščno zoženih arteriol. Križiščni znaki so odraz napredovale ateroskleroze (4, 16). Do fokalnega zoženja arteriol pa pride, če vazokonstrikcija kot mehanizem za vzdrževanje stalnega pretoka skozi mrežnico ob visokem tlaku prizadene že poprej aterosklerotično spremenjene arteriole (33).

Prisotnost žariščno zoženih arteriol, zlasti pa prisotnost križiščnih znakov, ki jih je enostavno prepoznati ob pregledu očesnega ozadja z metodo direktne oftalmoskopije, nam lahko pomaga pri oceni srčno-žilne ogroženosti. Potrdijo veliko ogroženost v skupini bolnikov, ki imajo na osnovi klasičnih dejavnikov tveganja ugotovljeno veliko ogroženost, in pomagajo pri napovedi srčno-žilnega dogodka pri osebah, ki bi jih z uporabo tabel, ki upoštevajo le nekatere dejavnike tveganja za srčno-žilne bolezni, ocenili kot manj ogrožene, kot so v resnici. Pravilna ocena srčno-žilne ogroženosti je osnova za nadaljnje ustrezno terapevtsko ukrepanje (19, 34). Pregled očesnega ozadja s pomočjo direktne oftalmoskopije pri široki zenici bi lahko predstavljal dodatno metodo za oceno srčno-žilne ogroženosti, ki je izvedljiva tudi v ambulantni splošne medicine.

Zaključki

Spremembe na žilah očesnega ozadja so pogoste pri obiskovalcih ambulante splošne medicine v srednjem življenjskem obdobju. Prisotnost katere koli žilne spremembe na očesnem ozadju, predvsem pa prisotnost križiščnih znakov in fokalno zoženih arteriol, napoveduje veliko ogroženost za srčno-žilni dogodek. V primeru, da bodo rezultati raziskave potrjeni na večjem vzorcu preiskovancev, bi pregled očesnega ozadja po metodi direktne oftalmoskopije lahko predstavljal dodatno metodo za ugotavljanje srčno-žilne ogroženosti v ambulantah splošne medicine.

Zahvala

Zahvaljujemo se prof. dr. Alešu Žemvi za pomoč in koristne nasvete pri načrtovanju raziskave.

Literatura

1. Keith NM, Wagener HP, Barker NW. Some different types of essential hypertension: their course and prognosis. *Am J Med Sci* 1939; 197: 332-43.
2. Schouten EG, Vanderbroucke JP, Van der Heide-Wessl C, Van der Heide RM. Retinopathy as an independent indicator of all cause of mortality. *Intern J Epidemiol* 1986; 15: 234-6.
3. Breslin DJ, Gifford RW, Fairbairn JF, et al. Prognostic importance of ophthalmoscopic findings in essential hypertension. *JAMA* 1966; 195: 91-4.
4. Svardsudd K, Wedel H, Aurell E, et al. Hypertensive eye ground changes. Prevalence, relation to blood pressure and prognostic importance. The study of men born in 1913. *Acta Med Scand* 1978; 204: 159-67.
5. Aoki N. Epidemiological evaluation of funduscopical findings in cerebrovascular diseases. *Japanese Circulation Journal* 1975; 39: 271-82.
6. Wong TY, Klein R, Couper DJ et al. Retinal microvascular abnormalities and incident stroke: The atherosclerosis risk in communities study. *Lancet* 2001; 358: 1134-40.
7. Wong TY, Klein R, Sharrett AR, et al. Retinal microvascular abnormalities and cognitive impairment in middle-aged persons: The atherosclerosis risk in communities study. *Stroke* 2002; 33: 1487-92.
8. Oglesby P, Lepper MH, Phelan WH, et al. A longitudinal study of coronary heart disease. *Circulation* 1962; 28: 20-31.
9. Gillum RF. Retinal arteriolar finding and coronary heart disease. *Am J Heart* 1991; 122: 262-3.
10. Michelson EL, Morganroth J, Charles W, et al. Retinal arteriolar changes as an indicator of coronary artery disease. *Arch Intern Med* 1979; 139: 1139-41.
11. Duncan BB, Wong TY, Tylor HA, et al. Hypertensive retinopathy and incident coronary heart disease in high risk men. *Br J Ophthalmol* 2002; 86: 1002-6.
12. Wong TY, Klein R, Sharrett RA, et al. Retinal arteriolar narrowing and risk of coronary heart disease in men and women. *JAMA* 2002; 287: 1153-9.
13. Wood D, De Backer G, Faergeman O, et al. Preventiva koronarne bolezni v klinični praksi. Povzetek priporočil druge skupne delovne skupine evropskih in drugih združenj za koronarno preventivo. Ljubljana: Združenje kardiologov, Krka 1999: 3-12.
14. Van Bortel LM. What does intima-media thickness tell us? *J Hypertens* 2005; 23: 37-9.
15. Petek-Šter M, Švab I, Žemva A. Pregled očesnega ozadja v ambulanti splošne medicine v sklopu minimalnega diagnostičnega programa za hipertenzijo. *Zdrav Var* 2003; 42: 102-9.
16. Dobovišek J. Hipertenzija in oči. In: Dobovišek J, Accetto R. Arterijska hipertenzija. Sekcija za arterijsko hipertenzijo SZD - 5. izdaja, Ljubljana: Lek, 2004. p. 151-9.
17. Hubbard L, Brothers BJ, King WN, et al. Methods for evaluation of retinal microvascular abnormalities associated with hypertension/sclerosis in the atherosclerosis risk in communities study. *Ophthalmology* 1999; 106: 2269-80.
18. Klein R, Sharrett AR, Klein B, et al. Are retinal arteriolar abnormalities related to atherosclerosis? *Arteriosclerosis, Thrombosis and Vascular Biology* 2000; 20: 1644.
19. Pawdel R, Straus SE, McAlister F. Cardiovascular risk factors and their effect on the decision to treat hypertension: evidence based review. *BMJ* 2001; 322: 977-80.
20. De Backer G, Ambrosini E, Borch-Jonson K, et al. European guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice. Executive summary. *Eur Heart J* 2003; 24: 1601-10.
21. Klein R, Klein B, Moss S, Wang Q. Hypertension and retinopathy, arteriolar narrowing and arteriovenous nicking in a population. *Arch Ophthalmol* 1994; 112: 92-8.
22. Wolf-Maier K, Cooper RS, Banegas JR, et al. Hypertension prevalence and blood pressure levels in 6 European countries, Canada and the United States. *JAMA* 2003; 289: 2363-9.
23. Maučec-Zakotnik J. Ogroženost Slovencev za kardiovaskularne in druge kronične bolezni. *ISIS* 2000; 9(12): 56-9.
24. Wilson FM. Practical ophthalmology. A manual for beginning residents. San Francisco: American Academy of Ophthalmology 1996: 297-352.
25. Pakter HM, Ferlin E, Fuchs SC, et al. Measuring arteriolar-to-venous ratio in retinal photography of patients with hypertension: development and application of a new semi-automated method. *Am J Hypertens* 2005; 18: 417-21.
26. Couper D, Klein R, Hubbard L, et al. Reliability of retinal photography in the assessment of retinal microvascular characteristics: The atherosclerosis risk in communities study. *Am J Ophthalmol* 2002; 133: 78-88.
27. Van Buchem FSP, Heuvel-Aghina JWM, Heuvel JEA. Hypertension and changes of the fundus oculi. *Acta Med Scand* 1964; 176: 539-47.
28. Pournaras CJ. Autoregulation of ocular blood flow. In: Kaiser HJ, Flammer J, Hendrikson PH. Ocular blood flow. Glaucoma-Meeting 1995. Basel: Karger; 1996. p. 40-50.
29. Sharrett R, Hubbard LD, Cooper L, et al. Retinal arteriolar diameters and elevated blood pressure. *Am J Epidemiol* 1999; 150: 263-70.
30. Wong TY, Klein R, Sharrett RA, et al. Retinal arteriolar diameter and risk for hypertension. *Ann Intern Med* 2004; 140: 248-55.
31. MacMahon S, Peto R, Cutler J, et al. Blood pressure, stroke and coronary heart disease. *Lancet* 1990; 335: 765-74.
32. MacMahon S. Blood pressure and the risk of cardiovascular disease. *N Engl J Med* 2000; 342: 50-2.
33. Leishman R. The eye in general vascular disease - hypertension and arteriosclerosis. *Br J Ophthalmol* 1957; 41: 641-701.
34. Aderman MH. Blood pressure management: individualized treatment based on absolute risk and the potential for benefit. *Ann Intern Med* 1993; 119: 329-35.