

PŘÍRODOVĚDECKÁ FAKULTA UNIVERZITY PALACKÉHO
V OLOMOUCI
KATEDRA OPTIKY

VYBRANÁ SYSTÉMOVÁ ONEMOCNĚNÍ
A JEJICH VLIV NA OKO

Bakalářská práce

VYPRACOVALA:

Petra Žurovcová

obor 5345R008 OPTOMETRIE

Studijní rok 2015/2016

VEDOUCÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE:

Mgr. Lenka Musilová, DiS.

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracovala samostatně pod vedením Mgr. Lenky Musilové, DiS. za použití zdrojů, které jsou uvedeny v závěru práce.

V Olomouci 25. 4. 2016

.....

Petra Žurovcová

Poděkování

Chtěla bych poděkovat všem, kteří mi v průběhu psaní bakalářské práce pomáhali, především Mgr. Lence Musilové, DiS a MuDr. Ireně Šínové, za cenné rady a připomínky.

Tato práce byla vytvořena za podpory projektu IGA PřF UP v Olomouci s názvem "Optometrie a její aplikace", č. IGA_PrF_2016_015.

OBSAH

ÚVOD	6
1 SYSTÉMOVÉ CHOROBY A OKO	7
2 AUTOIMUNITNÍ CHOROBY	10
2.1 Sjögrenův syndrom.....	10
2.2 Revmatoidní artritida.....	11
2.3 Systémový lupus erythematoses	11
3 ENDOKRINNÍ ONEMOCNĚNÍ	12
3.1 Diabetes mellitus	12
3.2 Choroby štítné žlázy	13
4 ONEMOCNĚNÍ GASTROINTESTINÁLNÍHO TRAKTU A METABOLICKÁ ONEMOCNĚNÍ	15
4.1 Onemocnění gastrointestinálního traktu.....	15
4.2 Metabolická onemocnění	16
5 KOŽNÍ ONEMOCNĚNÍ	17
5.1 Stevensův-Johnsonův syndrom.....	17
5.2 Atopický ekzém.....	18
5.3 Acne rosacea	18
6 NÁDOROVÁ ONEMOCNĚNÍ	19
6.1 Metastázy karcinomu.....	19
6.2 Lymfomy.....	19
6.3 Paraneoplastické syndromy	20
7 POHLAVNĚ PŘENOSNÁ ONEMOCNĚNÍ	21
7.1 Syndrom získaného imunodeficitu (AIDS)	21

7.2	Syfilis	22
7.3	Chlamydiové infekce	22
8	KARDIOVASKULÁRNÍ ONEMOCNĚNÍ	23
8.1	Cévní zásobení oka	23
8.2	Ateroskleróza	24
8.3	Arteriální hypertenze	27
8.4	Onemocnění arteria carotis	30
8.4.1	Amaurosis fugax	30
8.4.2	Oční ischemický syndrom	31
8.5	Arteriální retinální okluze	32
8.5.1	Okluze arteria centralis retinae	33
8.6	Venózní retinální okluze	35
8.6.1	Uzávěr vena centralis retinae	35
9	VYŠETŘENÍ OPTOMETRISTOU A PREVENCE ONEMOCNĚNÍ	37
	ZÁVĚR.....	41
	POUŽITÉ ZDROJE	42
	SEZNAM OBRÁZKŮ	44

ÚVOD

Zrak je pro člověka jedním z nejdůležitějších smyslů, neboť jím přijímáme až 90 % informací z okolního prostředí. Díky němu jsme schopni vnímat barvy, kontrast, tvary a pomocí periferního vidění také okolí. Důležitá je průhlednost optických prostředí, kterými proniká světelný paprsek a dobrý stav sítnice. Významnou roli v procesu vidění hraje mozek, který zpracovává informace přijaté zrakovým aparátem.

Systémová neboli celková onemocnění postihují celý organismus. V kterémkoli stádiu mohou začít ovlivňovat zrakový aparát a způsobovat poruchy vidění. Některé choroby se projevují na předním segmentu oka, některé zasahují do vnitřních struktur. Pokud je při vyšetření zjištěno zasažení očních tkání, je při léčbě nutná spolupráce interních lékařů a oftalmologů, aby se zamezilo nevratnému poškození oka. Kardiovaskulární choroby, které jsou v této práci popsány podrobněji, mají negativní dopad především na cévy sítnice. V dnešní době řadíme kardiovaskulární choroby mezi civilizační onemocnění. Jejich průběh a vznik můžeme ovlivnit správnou životosprávou a eliminací rizikových faktorů. Včasné vyšetření a zahájení léčby pak zmírňuje komplikace, kterými jsou tato onemocnění doprovázena.

Cílem této bakalářské práce je popsat projevy vybraných systémových chorob na oku a zároveň přiblížit charakteristiku těchto onemocnění. V řadě případů může být optometrista prvním člověkem, který začínající nebo již probíhající onemocnění rozezná. Může se tak stát už při odběru anamnézy, případně při dalším vyšetření. V takovém případě je klientovi doporučena návštěva oftalmologa. Práce je zaměřena na srdečně-cévní onemocnění, protože se s nimi dnes můžeme setkat poměrně často a do určité míry jsme schopni ovlivnit jejich vznik a vývoj. S řadou systémových onemocnění se setkáme v praxi a tato práce umožňuje se s některými blíže seznámit. V závěru práce je popsáno vyšetření optometristou se shrnutím možných nálezů na oku. Jsou zde také uvedena některá preventivní opatření.

1 SYSTÉMOVÉ CHOROBY A OKO

Systémová neboli celková onemocnění jsou onemocnění, která ovlivňují celý organismus. Řada těchto onemocnění má vliv na oko a vidění. Oko je složeno z mnoha typů tkání a téměř každá jeho část může hrát důležitou roli v diagnóze systémových onemocnění. Příznaky těchto onemocnění mohou být znatelné na vnějším povrchu oka, tedy na spojivce, bělimě a rohovce, v jeho střední části (živnatka) i v jeho vnitřní části (sítnice). Díky průhlednosti a anatomickému uspořádání očních struktur můžeme pomocí různých přístrojů vidět vnitřní prostor oka. Oko je jediný orgán v těle, ve kterém lze neinvazivně pozorovat cévy. Stav cév v oku vypovídá o stavu cév v celém organismu.

Systémová onemocnění, která mohou ovlivnit oko, můžeme rozdělit:

- Autoimunitní choroby
- Endokrinní onemocnění
- Onemocnění gastrointestinálního traktu
- Metabolická onemocnění
- Hematologická onemocnění
- Plicní onemocnění
- Kožní onemocnění
- Nádorová onemocnění
- Pohlavně přenosná onemocnění
- Avitaminózy
- Kardiovaskulární onemocnění

[1,2]

V této práci jsou popsány vybrané systémové choroby, nejsou tedy popsána všechna doposud známá celková onemocnění. Samostatné kapitoly jsou zaměřeny na autoimunitní, endokrinní, kožní, nádorová a pohlavně přenosná onemocnění, neboť jde o onemocnění, jejichž výskyt je stále častější a optometristé by mohli být mezi prvními osobami, které onemocnění rozpoznají. Detailněji jsou popsány choroby kardiovaskulárního systému.

V jednotlivých kapitolách jsou představeny 2-3 choroby, u nichž je velká pravděpodobnost, že se s nimi setkáme v praxi. Onemocnění trávicí soustavy a metabolická onemocnění jsou shrnuty do jedné kapitoly, neboť spolu trávení a metabolismus úzce souvisí. V rámci této kapitoly jsou stručně popsány plicní choroby, avitaminózy a hematologická onemocnění. Je to proto, že plicní onemocnění ovlivňující zrak nejsou v České republice tak časté a oko u nich bývá postiženo jen vzácně. Anémie a leukémie jsou onemocnění krve, která se projevují především na sítnici. Hematologické choroby mohou vzniknout z mnoha důvodů a mnohdy se objevují jako příznak jiných onemocnění. Pro správné pochopení této problematiky by bylo třeba obsáhlého popisu, který však není hlavním tématem této práce. Zmíněny jsou tedy pouze stručně možné projevy na oku. Avitaminózy se v rozvinutých zemích objevují jen ojediněle.

Plicní onemocnění, která mohou mít dopad na zrak a vidění, jsou tuberkulóza a sarkoidóza. V České republice nejsou tyto choroby moc časté, u tuberkulózy bylo v roce 2014 hlášeno 514 onemocnění (4,9 případů na 100 000 obyvatel) [3], u sarkoidózy je incidence kolem 3,1 případů na 100 000 obyvatel. [4] Tuberkulóza je infekční onemocnění, které postihuje nejčastěji plíce. Původcem jsou mykobakterie, zdrojem nákazy je především člověk a přenos probíhá inhalační cestou. Sarkoidóza je systémové granulomatózní onemocnění, jehož původ není jasný. Předpokladem vzniku je pravděpodobně genetická predispozice. Výskyt tohoto onemocnění je častější v chladném pásmu. Obě choroby mohou postihnout jakoukoli oční tkáň. Oční komplikace ale nepatří mezi první příznaky onemocnění a u mnoha pacientů se postižení očí neobjeví. Může se vyvinout přední uveitida, u sarkoidózy pak ještě retinální vaskulitida.

Avitaminóza, tedy nedostatek vitamínu, je v rozvinutých zemích vzácná. Může vzniknout při jednostranných dietách nebo při těžkých poruchách trávení a vstřebávání. Potíže způsobené nedostatkem vitamínu většinou odeznívají po jeho dodání. Vitamin A je nezbytný pro normální vidění. Při nedostatku vzniká šeroslepost, v pokročilejších stádiích dochází k poškození rohovky až úplné slepotě v důsledku jejího zkalení. Vitamíny

skupiny B mají vliv na kvalitu rohovkového epitelu, jejich nedostatek se projevuje atrofií zrakového nervu nebo nystagmem.

Hematologie se zabývá poruchami a onemocněními krve, jejích složek a krevtovorné tkáně. Projevy na oku se mohou vyskytnout u chudokrevnosti (anemie), což je nedostatek červených krvinek a leukémie, což je zmnožení bílých krvinek. U anémie jsou změny na sítnici časté, ale ne závažné. Jsou přítomny retinální hemoragie, které mohou mít bílý střed (Rothovy skvrny) a vatovitá ložiska. U leukémie může být postižena každá oční tkáň i očníce.

[1,2,5,6,7]

2 AUTOIMUNITNÍ CHOROBY

Autoimunitní choroby vznikají jako důsledek imunitní odpovědi organismu vůči vlastní tkáni. Příčina není dosud objasněna, může však mít souvislost s genetickými predispozicemi. V některých případech bývají spouštěči bakterie nebo viry. Imunitní systém selhává v rozpoznání vlastních buněk, začíná tedy produkovat protilátky, které napadají buňky těla vlastní. Vyvíjí se zánět, který vede k poškození tkání a ke vzniku autoimunitního onemocnění.

Autoimunitní choroby můžeme rozdělit do dvou skupin - autoimunitní choroby systémové a specifické. U systémových autoimunitních chorob dochází k poškození více orgánů, u specifických bývá postižen jediný orgán nebo tkáň.

Mezi autoimunitní choroby, které mohou mít vliv na oko, patří Sjögrenův syndrom, revmatoidní artritida, systémový lupus erythematosus a další. Příznaky, které pacienti popisují, jsou suchost očí, pocit cizího tělíska, fotofobie, bolest, různý stupeň poklesu vidění, nebo dokonce ztráta zraku. Níže je uveden popis zmíněných onemocnění.

[1,5,7,8]

2.1 Sjögrenův syndrom

Toto autoimunitní onemocnění je charakterizováno poškozením exokrinních žláz, především slinných a slzných. Pacienti si stěžují na suchost v ústech a suchost rtů, přítomná bývá i suchost kůže a snížená tvorba potu. Vyskytuje se častěji u žen kolem 50. roku života.

Oční poškození plyne z nedostatečné tvorby slz vlivem chronického zánětu slzných a slizničních žláz spojivky. Slzný film obsahuje menší podíl vodné složky, je tedy zahuštěnější a neplní dobře svou lubrikační funkci. Dochází k podráždění a poškození rohovkového a spojivkového epitelu, pacienti popisují pocit cizího tělíska, pálení, únavu a mírně rozostřené vidění. Onemocnění vede ke vzniku syndromu suchého oka.

Sjögrenův syndrom může být přítomen i ve spojitosti s dalšími autoimunitními onemocněními, potom jde o sekundární Sjögrenův syndrom.

[1,5,9]

2.2 Revmatoidní artritida

Revmatoidní artritida je chronické onemocnění, příčina vyvolávající jeho rozvoj není známa. Způsobuje kloubní zánět, který vede ke ztuhlosti, bolesti a ztrátě pohyblivosti. Může postihnout muže i ženy v jakémkoli věku, častější je však u žen a většinou se vyvine mezi 40. a 60. rokem života.

Očními komplikacemi jsou zánět rohovky a sekundární Sjögrenův syndrom, který způsobuje sníženou sekreci slz a změnu jejich složení. U některých pacientů dochází ke ztenčení rohovky při limbu, což může vést k perforaci. Mezi subjektivní příznaky patří světloplachost a pocit cizího tělíska v očích.

[1,2,7]

2.3 Systémový lupus erythematoses

Lupus postihuje téměř všechny důležité orgány těla, především kůži, klouby, srdečně-cévní systém, ledviny, centrální nervový systém a plíce. Příznaky jsou velmi rozličné, patří zde nesnášenlivost slunečního záření, padání vlasů nebo celkové křeče.

Oční projevy jsou vzácnější, může vzniknout epitelová keratopatie, retinopatie a neuropatie optiku. Postiženy mohou být i okoohybné svaly a v očníci dochází k tvorbě zánětu.

[1,2,10]

3 ENDOKRINNÍ ONEMOCNĚNÍ

Existuje spousta endokrinních onemocnění, která mají vliv na oko. Mohou ho ovlivnit poruchy téměř všech endokrinních žláz v těle. Znalost příznaků těchto méně častých onemocnění může pomoci včasné diagnostice. Mezi nejčastější endokrinní onemocnění patří diabetes mellitus a nemoci štítné žlázy. Obě tyto choroby mají velký vliv na oko.

[1]

3.1 Diabetes mellitus

Diabetes mellitus je charakterizován zvýšenou hladinou cukru v krvi a často současným vylučováním cukru močí. Vede k němu nedostatečné vylučování inzulínu, nebo jeho nedostatečný účinek.

Oční komplikace jsou příčinou slepoty u mnoha diabetiků. Patří mezi ně diabetická retinopatie, diabetická makulopatie, diabetická katarakta, změny refrakce při kolísání hladiny cukru v krvi, poruchy rohovky, glaukom a další. Zpočátku může být diabetická retinopatie bez příznaků. V pozdějších stádiích se může objevit rozmazané vidění a postupná ztráta zraku.

Existuje proliferativní a neproliferativní forma diabetické retinopatie. U neproliferativní retinopatie jsou přítomny pouze intraretinální mikrovaskulární změny, proliferativní forma je charakterizovaná novotvorbou cév a fibrózní tkáně na povrchu sítnice.

Některé příznaky diabetické retinopatie:

- Mikroaneurysmata - první příznak retinopatie, červené tečky v zadním pólu oka. Jde o dilatace nebo výchlípky kapilární stěny.
- Uzavření kapilár sítnice - vznikají oblasti sítnice, kde nedochází k prokrvení. Mohou se objevovat vatovité exsudáty, žlutobělavé neostře ohraničené oblasti poškození sítnice.
- Intraretinální hemoragie - objevují se spolu s přibývajícím uzavřením kapilár. Mohou být tečkovité, kaňkovité nebo skvrnité.
- Makulární edém - nejčastější příčina zhoršení zrakové ostrosti.

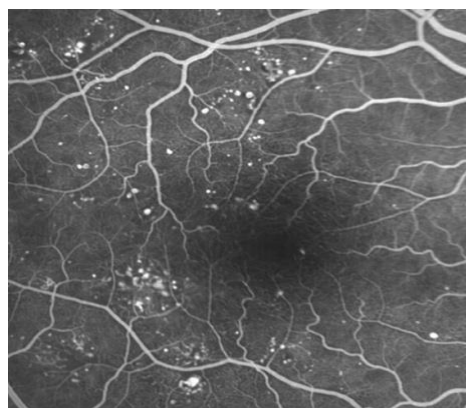
U osob trpících diabetem dochází ke změnám refrakce (změnou refrakční síly čočky), které souvisí se změnou hladiny cukru v krvi. Zvýšená glykemie vede k myopizaci, snížená glykemie vede k hypermetropizaci. Mívají také sníženou citlivost rohovky. Komplikace mohou vznikat u nositelů kontaktních čoček s delším intervalem nošení, tehdy bývá zvýšené riziko vzniku rohovkového vředu. Změny glykemie mohou ovlivňovat i hodnoty nitroočního tlaku a způsobit tak vznik glaukomu. Pacienti trpící diabetem by měli být pravidelně kontrolováni oftalmologem.

K pokročilým očním komplikacím patří změny duhovky, poruchy zornice, změny terče zrakového nervu a další. S poruchami duhovky souvisí možný vznik sekundárního neovaskulárního glaukomu, u zornice může nastat porucha mydriázy (rozšiřování zornic) a u terče zrakového nervu se může vyvinout edém, který způsobí pokles zrakové ostrosti.

[1,2,5,7]



Obr. 1 Mikroaneurysmata [14]



Obr. 2 Fluorescenční angiografie [14]

3.2 Choroby štítné žlázy

Tato onemocnění patří mezi nejčastější endokrinní onemocnění. Mohou se projevit zvětšením štítné žlázy, změnami funkce a zánětem. Štítná žláza může být postižena i vznikem benigních či maligních nádorů.

Typickým onemocněním štítné žlázy, které je spojeno s očními projevy, je Graves-Basedowa choroba. Jedná se o hypertyreózu, tedy hyperfunkci štítné žlázy, kdy dochází k tvorbě nadměrného množství hormonů. Častěji se vyskytuje u žen v mladším věku, u osob nad 70 let je

ojedinělá. Typickým příznakem je struma, tedy zvětšení, které je u většiny pacientů hmatatelné. Na oku se projevuje jako endokrinní orbitopatie a je nejčastější příčinou exoftalmu. Mezi příznaky se objevují víčkové komplikace (edémy), okohybná porucha (porucha relaxace svalů) a následná diplopie, pálení a řezání v důsledku nedovírání víček během noci, zarudnutí spojivky.

[1,2,5,7]

4 ONEMOCNĚNÍ GASTROINTESTINÁLNÍHO TRAKTU A METABOLICKÁ ONEMOCNĚNÍ

Gastrointestinální trakt neboli trávicí ústrojí je soustava orgánů, mezi jejichž funkce patří příjem potravy, její zpracování, vstřebání živin a vylučování zbytků. Cílem trávení je získání živin z potravy a rozklad potravy na jednoduché látky. Metabolismus má pak za úkol přeměnit produkty trávení na odpadní látky nebo je využít na výstavbu nových sloučenin.

Příčiny vzniku těchto onemocnění nejsou známé, určitý podíl je připisován infekcím a genetickým predispozicím. Příkladem gastrointestinálního onemocnění je zánět, níže je popsán zánět trávicí trubice a zánět slinivky břišní. Z metabolických onemocnění je uvedena porucha metabolismu aminokyselin a nadměrné množství lipidů v krvi, které může souviset s nadměrnou syntézou lipidů nebo s jejich sníženým odbouráváním.

4.1 Onemocnění gastrointestinálního traktu

Crohnova choroba je chronický zánět, který postihuje nejčastěji tenké nebo tlusté střevo. Ve vzácnějších případech postihuje další části trávicí trubice. Příčina tohoto onemocnění není známa, příčinou poškození samotné tkáně je však lokální imunitní odpověď. U Crohnovy choroby může být oko postiženo uveitidou, tedy zánětem žilnatky, konjunktivitidou a keratopatií, což je nezánetlivé onemocnění rohovky.

Pankreatitida je zánět slinivky břišní, jehož nejčastější příčinou je alkoholismus a přítomnost žlučových kamenů. Zánět slinivky břišní může být akutní nebo chronický a způsobuje zánik buněk pankreatu. Může být doprovázen poklesem zrakové ostrosti, který je způsoben vatovitými ložisky a hemoragiemi ve vrstvě nervových vláken. Hemoragie se za pár měsíců resorbují a vatovitá ložiska mizí.

[1,6,11]

4.2 Metabolická onemocnění

Mnoho metabolických onemocnění vzniká na základě genetického defektu, který postihuje různé enzymy. Důsledkem je pak špatné zpracování látek a jejich hromadění v těle. Nejvýznamnější poruchou metabolismu sacharidů je diabetes mellitus, který byl popsán v předchozí kapitole týkající se endokrinních onemocnění, protože jeho vznik souvisí s poruchou tvorby a sekrece hormonu inzulínu. Příkladem poruchy metabolismu aminokyselin je albinismus. Jde o poruchu pigmentace vlasů, kůže a očí, někdy může být omezen jen na oko. Příčinou je porucha tvorby melaninu. Postižení mají světlé vlasy a kůži, světle modré duhovky. Komplikacemi je fotofobie, nystagmus a snížená zraková ostrost.

Hyperlipoproteinémie je jedna z poruch metabolismu lipidů. Jde o nadměrné množství lipoproteinů v krvi, které souvisí se vznikem aterosklerózy. Navenek se může projevit hromaděním lipidů v kůži, které tvoří nažloutlá ložiska například v okolí víček. Tyto útvary nazýváme xantelasmata. Postižena může být i rohovka, například tvorbou prstenců lipidových depozit u limbu.

[1,7,11]

5 KOŽNÍ ONEMOCNĚNÍ

Kůže představuje první obranný mechanismus organismu před negativními vlivy vnějšího prostředí. Tvoří mechanickou a chemickou bariéru – díky obsahu melaninu jsme chráněni proti záření, produkty mazových žlázek a pot nás chrání proti mikroorganismům. Senzorickou funkci zajišťují receptory tlaku, doteku, teploty a další. Podkožní tuk zajišťuje termoizolaci a je také zdrojem energie.

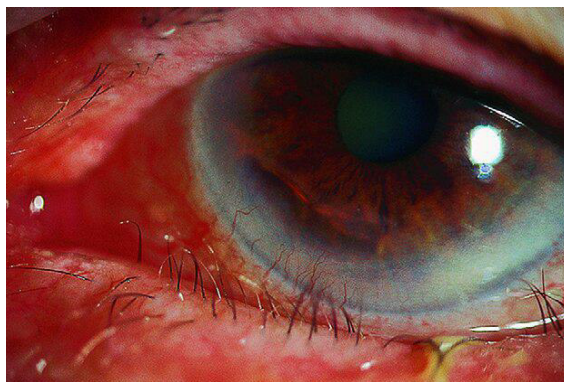
[12]

5.1 Stevensův-Johnsonův syndrom

Jde o závažné onemocnění postihující sliznice a kůži. Příčinou vzniku je nadměrná citlivost vůči virům, bakteriím a některým lékům. Projevuje se bolestmi hlavy, kloubů a kašlem. Vyrážky vznikají na obličeji a horní části trupu, pokud začnou praskat, mohou se stát vstupní branou infekce. Až 50 % případů onemocnění ale může být bez příznaků. Na sliznicích dochází k otoku, tvorbě vředů a nekróze.

Na oku bývá nejčastěji postižena spojivka, kde vzniká konjunktivitida, dále se vyvíjí zánět Meibomských žlázek a rohovková neovaskularizace. Na víčkách vzniká trichiáza, řasy se stáčí směrem k oku a dráždí rohovku a spojivku.

[1,2,5,13]



Obr. 3 Trichiáza [14]

5.2 Atopický ekzém

Atopický ekzém je časté kožní onemocnění, které vzniká z neznámé příčiny a postihuje především děti. Typické je svědění a suchá kůže. Pacienti trpící atopickým ekzémem často trpí potravinovými alergiemi, astmatem nebo alergickou rýmou.

Na oku je častá blefaritida, tedy zánět postihující kůži a okraje víček, chronická konjunktivitida a hyperémie. Vzácněji dochází k jizvení rohovky a její neovaskularizaci, může dojít ke vzniku keratokonu nebo katarakty. Ta vzniká u starších pacientů a začíná jako zadní subkapsulární katarakta.

[1,2,5,15]

5.3 Acne rosacea

Toto onemocnění se vyskytuje přibližně mezi 30. a 40. rokem života a projevuje se trvajícím erytémem, což je červené zbarvení kůže způsobené rozšířením krevních cév, které vzniká v důsledku zánětu nebo alergie. Typické jsou drobné kožní pupínky na čele, bradě, tvářích a nose. Toto onemocnění se objevuje často familiárně, pravděpodobně je geneticky podmíněno.

Mezi oční komplikace patří zánět víček, zánět očních spojivek, trvající hordeola (zánět Zeissovy nebo Mollovy žlázy, často v místě folikulu řasy) a cysty Meibomských žláz. Těmto potížím předchází asi u 20 % pacientů pocit cizího tělíska, pálení a suchost očí, otoky a zarudnutí víček.

[1,5,16]

6 NÁDOROVÁ ONEMOCNĚNÍ

Podstatou vzniku nádoru je nekontrolované buněčné dělení. Vznikají patologické klony buněk z jedné buňky, ve které vznikla porucha. Možnost vzniku nádoru roste s věkem a pravděpodobně souvisí s genetickými predispozicemi. Na vzniku nádoru se ale mohou podílet i poruchy imunity, nedostatek pohybu, špatná životospráva anebo styk s rakovinotvornými činiteli, mezi které patří některé chemické látky, viry nebo sluneční záření. Nádor může vzniknout uvnitř oka nebo v jeho okolí.

[6,7,11]

6.1 Metastázy karcinomu

Metastázy jsou ložiska nádorových buněk nacházející se mimo primární ložisko. Jsou důsledkem šíření nádoru, nejčastěji krevní nebo lymfatickou cestou.

Do oka, přesněji do cévnatky, nejčastěji metastazuje karcinom prsu u žen a karcinom bronchů u mužů. Místem těchto metastáz je zadní pól, kde můžeme pozorovat krémově bílé plaky nebo oválné léze. Metastázy těchto karcinomů mohou vniknout i do očníce, pak způsobují exoftalmus, bolest, diplopii, otok víček a snížení zrakové ostrosti.

[1,2,5]

6.2 Lymfomy

Lymfomy rozdělujeme na Hodgkinské a non-Hodgkinské, nejčastěji se mohou vyskytovat ve dvou věkových obdobích - mezi 15-30 lety a po 50. roce. Tyto nádory vznikají v různých lymfatických orgánech, mohou se ale objevit i mimo lymfatickou tkáň. Větší pravděpodobnost vzniku je u pacientů, kteří trpí poruchou imunitního systému.

V oku se vyskytuje převážně lymfom non-Hodgkinské formy a postihuje oko nebo očníci. Nádorem bývá infiltrována živnatka, sklivec

i sítnice, jelikož ale nemá typické klinické projevy, bývá často zaměňován s nitroočním zánětem. V 80 % postihuje obě oči.

[1,7]

6.3 Paraneoplastické syndromy

Paraneoplastické syndromy jsou vyvolány přítomností nádoru v organismu. Vznikají pravděpodobně působením protilátek, které působí na normální tkáň, v současnosti se tedy pokládají za autoimunitní reakci.

Při retinopatii vyvolané rakovinou dochází ke zhoršování vízu, poruchám barvocitu, šerosleposti a zúžení zorného pole. Fundus vypadá zpočátku normálně, později pozorujeme zúžení arteriol. Z histologických nálezů vyplývá, že dochází ke ztrátě vnitřních a zevních segmentů fotoreceptorů. Retinopatie vyvolaná kožním melanomem je častější u mužů. Paraneoplastická optická neuropatie se projevuje u karcinomu plic. Opět dochází ke zhoršení vízu, vzniká edém terče zrakového nervu, objevují se skotomy a zúžení zorného pole.

[1,7]

7 POHLAVNĚ PŘENOSNÁ ONEMOCNĚNÍ

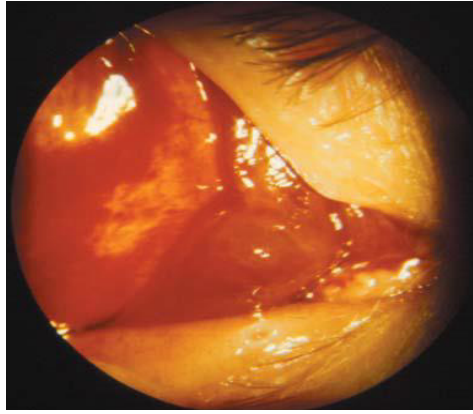
Pohlavně přenosná onemocnění jsou onemocnění, která se většinou šíří pohlavní cestou, možný je ale i přenos z matky na dítě. Výskyt těchto onemocnění v populaci každoročně roste. Některá onemocnění nemají manifestní příznaky a jedinci tak ani netuší, že jsou nakaženi. Na oku se může projevit AIDS, syfilis a chlamydiové infekce.

7.1 Syndrom získaného imunodeficitu (AIDS)

Původcem tohoto onemocnění je retrovirus HIV, který způsobuje ztrátu obranyschopnosti jedince. Přenos se děje nechráněným pohlavním stykem, kontaminovanou krví nebo jehlami. Možný je i přenos z matky na dítě.

Oční komplikace se objevují asi u 75 % osob nakažených HIV. Tento virus byl prokázán v slzách, rohovkovém epitelu, komorové vodě, v endotelu retinálních cév a v sítnici. Přibližně u 2/3 pacientů se vyvíjí mikrovaskulární abnormality postihující spojivku a sítnici. Poškození sítnice je prognosticky závažný příznak onemocnění. Přibližně u 30 % nemocných vzniká Kaposiho sarkom, který se rozšiřuje do trávicího ústrojí, plic a jater. Bývá jím také postižena spojivka, víčka nebo orbita. Nápadný je na bulbární spojivce, kde má jasně červenou barvu z důvodu poškození cév a hemoragií. Osoby trpící touto pohlavní chorobou mají sníženou obranyschopnost, je u nich tedy častější vznik lymfomů a očních infekcí, nejčastěji cytomegalovirová retinitida. Ta způsobuje nekrózu všech vrstev sítnice, při vyšetření se jeví bělavě zbarvená. Rohovka může být postižena také herpetickými viry, které způsobují zejména léze rohovkového epitelu.

[1,2,5]



Obr. 4 Kaposiho sarkom [1]

7.2 Syfilis

Původcem onemocnění je bakterie *Treponema pallidum*. Hlavním způsobem přenosu je pohlavní styk, možný je ale i přenos z matky na dítě. Podle způsobu nákazy dělíme syfilis na formu vrozenou a získanou. Vrozená forma má dva oční projevy - intersticiální keratitidu (nehnisavý zánět rohovky) a retinopatii. Keratitida může vést až ke slepotě a je součástí Hutchinsonovy triády, tedy trojice příznaků vrozené syfilis. Druhým příznakem je hluchota a posledním soudkovitý tvar zubů. U získané formy se může objevit akutní jednostranná uveitida, která může později postihnout i druhé oko a přejít do chronické formy, neuroretinitida, meningitida a atrofie zrakového nervu.

[1,2,5]

7.3 Chlamydiové infekce

Původcem těchto infekcí je bakterie *Chlamydia trachomatis*, která v chudších oblastech světa představuje jednu z hlavních příčin slepoty. U nás dochází k okulogenitálním infekcím, muži trpí uretritidou, u žen se rozvíjí infekce děložního hrdla. Mezi příznaky patří potíže při močení, bolest v oblasti pánve a bolesti kloubů. Vzniká konjunktivitida s hustým, hnisavým výtokem. Rohovka je postižena keratitidou.

[1,17]

8 KARDIOVASKULÁRNÍ ONEMOCNĚNÍ

Kardiovaskulární onemocnění řadíme mezi civilizační choroby. Podle světové zdravotnické organizace WHO jsou nejčastější příčinou úmrtí v Evropě, podle Státního zdravotnického ústavu jsou rovněž hlavní příčinou úmrtí v České republice. Díky pokroku vědy a techniky mají však tato onemocnění pozitivní prognózu.

Kardiovaskulární onemocnění jsou obecně onemocnění srdce a cév. Řadíme zde onemocnění koronárních cév, cév zásobujících mozek, periferních tepen, vrozené srdeční malformace a další. Některé z hlavních ukazatelů těchto chorob můžeme dnes již lehce změřit. Identifikace ukazatelů pomůže včasné diagnostice choroby a včasnému zahájení léčby.

Mezi nejčastější choroby kardiovaskulárního systému, které mohou ovlivnit zrak, patří ateroskleróza, arteriální hypertenze a onemocnění arteria carotis, kdy může docházet k okluzím, vzniku embolů a podobně. Poškození oka pak pozorujeme nejčastěji na sítnici, kde dochází k poškození sítnicových cév.

[1,18,19]

8.1 Cévní zásobení oka

Oční koule i víčka jsou vyživovány z oční tepny (arteria ophthalmica), která se odděluje z vnitřní karotidy (arteria carotis interna). Oční tepna pak vysílá, mimo jiné, centrální retinální arterii, která probíhá uprostřed očního nervu a pak se dělí, dále duhovkové arterie, slzné arterie, větve jdoucí k očním svalům a další.

Odvod krve zajišťují horní a dolní oční vena (vena ophthalmica superior et inferior), do které ústí další vény. Tyto dvě větve ústí do kavernózního splavu a následně pak do vnitřní krční žíly (vena jugularis interna). Všechny žíly doprovázejí ve svém průběhu tepny.

[20]

8.2 Ateroskleróza

Ateroskleróza je chronické zánětlivé onemocnění cévní stěny. Její struktura je postižena tvorbou ateromů, které se skládají z nekrotických buněk, lipidů a krystalů cholesterolu. Ateromy zužují průsvit cévy a způsobují její tuhnutí. Z počátku může být bez příznaků, později se projevuje ischemickou chorobou srdeční, ischemickou cévní mozkovou příhodou nebo ischemickou chorobou dolních končetin. V těchto případech dojde ke snížení průtoku krve právě díky ateromům a k následnému nedokrvení.

Samotná příčina vzniku aterosklerózy není zcela známá, existuje však řada rizikových faktorů, které se podílí na vzniku a průběhu této choroby. Rizikové faktory lze rozdělit na neovlivnitelné a ovlivnitelné.

Neovlivnitelné rizikové faktory:

- Věk: pravděpodobnost projevu aterosklerózy roste s věkem. Rizikový je u mužů věk 45 let a u žen 55 let.
- Pohlaví: u mužů je vyšší riziko aterosklerózy, u žen se riziko zvyšuje po menopauze. Do té doby jsou ženy chráněny vlivem estrogenů, které mají vliv na hladinu HDL-cholesterolu.
- Genetické predispozice: mají význam u předčasné ischemické choroby srdeční.

Ovlivnitelné rizikové faktory:

- Hyperlipoproteinémie: rizikové je zvýšení celkového a LDL-cholesterolu a snížení HDL-cholesterolu.
- Kouření cigaret: zvyšuje úmrtnost na kardiovaskulární onemocnění. Po zanechání kouření se riziko snižuje na úroveň nekuřáka.
- Arteriální hypertenze: jeden ze tří nejdůležitějších rizikových faktorů kardiovaskulárních onemocnění. Způsobuje zřejmě poškození endotelu, což vede ke vzniku aterosklerózy.
- Další: diabetes mellitus, obezita, nízká fyzická aktivita.

[6,7]

Klinický obraz

Projevy aterosklerózy jsou velmi rozmanité. Závisí na oblasti, ve které se postižená céva vyskytuje. Obecně způsobuje neprůchodnost cév, která vede k nedokrvení, tedy ischemii. Ta se může projevit v mozku cévní mozkovou příhodou, na končetinách blednutím a bolestí, a na srdci ischemickou chorobou srdeční, která může způsobit bolest na hrudníku (angina pectoris), infarkt myokardu a srdeční selhání.

[6,7]

Diagnostika

Známky zúžení nebo tvrdnutí tepen mohou být rozeznány při mnoha vyšetřeních, která bývají prováděna praktickými lékaři při prohlídkách. Pod oblastí zúžení arterie může být slabý puls, pomocí stetoskopu mohou být patrné šelesty. Dochází také k horšímu hojení ran, které je způsobeno omezením krevního průtoku. V počáteční fázi je ale zjištění aterosklerózy nemožné. V závislosti na výsledcích vyšetření může lékař navrhnout další testy. Mezi ně patří krevní test, Dopplerův ultrazvuk, elektrokardiogram nebo katetrizační cévní diagnostika. Tyto a další testy pomohou určit, zda se jedná o aterosklerózu a které cévy jsou aterosklerózou postiženy.

[6,7]

Léčba

V prevenci i léčbě je důležitá eliminace rizikových faktorů. Ateroskleróza je chronické onemocnění, její průběh tedy můžeme ovlivnit. Prvním krokem je snížení LDL-cholesterolu, zanechání kouření a léčba hypertenze a diabetu. Tímto odstraníme faktory, které způsobují špatnou funkci endotelu a znamenají zvýšené riziko aterosklerózy. Léčba, která by působila přímo na aterosklerotický proces, zatím není k dispozici.

[6,7]

Projevy na oku

Změny můžeme velice přesně pozorovat v retinálních cévách, kde je viditelné zúžení a napřímení arterioli a změna jejich reflexu. Stěna centrální sítnicové arterie je normálně průhledná. Vnitřní průměr tepen činí asi 2/3 vnitřního průměru žil. S rostoucím věkem dochází k degenerativním změnám stěny cév. Větší změny se vyskytují u osob, které trpí déletrvajícím hypertenzí, diabetem nebo hypercholesterolémií (zvýšená hladina cholesterolu). Degenerace probíhá především ve svalové vrstvě cév, způsobuje její postupné ztlušťování, snižuje pružnost a průsvit. Tyto změny pak vedou ke sníženému přívodu krve a narušují výživu sítnice.

Oftalmoskopicky můžeme pozorovat rozšíření reflexního proužku na sítnicových tepnách, které vzhledem připomínají měděný drátek. Uzavřené tepny v pokročilejším stádiu připomínají vzhledem stříbrný drátek. Dalším charakteristickým znakem je fenomén arteriovenózního křížení. V místech křížení tepny a žíly se žíla jeví jako zúžená nebo přerušená. Je to způsobeno právě degenerací stěny cév a neprůhledností arteriální stěny. Skleróza postihuje také cévnatku. Dochází k atrofii pigmentového epitelu a sklerotické choroidální cévy vypadají jako žluté až žlutobělé proužky.

Ve skutečnosti jsou změny způsobené aterosklerózou těžko odlišitelné od změn způsobených hypertenzí. Pokročilá angioskleróza sítnice a cévnatky způsobuje hypoxemii především v oblasti zadního pólu oka a vede ke sklerotické retinopatii.

[1,5,21]



Obr. 5 Ateroskleróza [14]

8.3 Arteriální hypertenze

Arteriální hypertenze je onemocnění, při kterém se objevuje opakované zvýšení tlaku krve nad hodnotu 140/90 mmHg. Patří mezi rizikové faktory ischemické choroby srdeční, cévní mozkové příhody a srdečního selhání.

Hypertenzi rozdělujeme podle výšky krevního tlaku na mírnou, středně závažnou a závažnou. Další klasifikací je rozdělení na hypertenzi primární (esenciální) a sekundární (symptomatickou). Primární hypertenze nemá známou příčinu, vyskytuje se u 90-95 % všech hypertoniků. Sekundární hypertenze se objevuje jako důsledek jiného onemocnění, zahrnující renální, vaskulární nebo endokrinní příčiny. Pokud je příčina odstraněna, dojde k normalizaci tlaku. Sekundární hypertenze se vyskytuje u 5-10 %.

Neléčený vysoký krevní tlak ovlivňuje vidění a vede ke vzniku hypertenzní retinopatie. Pokud není hypertenze léčena ani po vzniku tohoto onemocnění, může způsobit závažné poškození.

[6,7]

Klinický obraz

Nejčastějším projevem hypertenze na oku je hypertenzní retinopatie. Obecně může být hypertenze benigní nebo maligní. Benigní hypertenze se vyvíjí postupně a nedosahuje vysokých hodnot. Orgány jsou v tomto případě postiženy jen minimálně. Projevuje se bolestí hlavy a závratěmi. Maligní hypertenze dosahuje vysokých hodnot. V tomto případě dochází k postižení orgánů, nejčastěji ledvin a srdce, jsou postiženy i oči a cévy. U lehčí a středně závažné hypertenze jsou subjektivní příznaky málo výrazné. Pacienti tak mnohdy neví, že trpí tímto onemocněním. Pokročilejší fáze hypertenze se projeví právě na poškození orgánů.

[6,7,22]

Diagnostika

Pro stanovení diagnózy je důležité odlišit primární a sekundární hypertenzi. Při podezření na sekundární hypertenzi musíme provést spoustu specializovaných vyšetření. Vysoký krevní tlak bývá odhalen v mnoha případech náhodně. K diagnostice pomůže anamnéza rodinná (výskyt hypertenze u příbuzných) i osobní (komplikace, zdravotní stav). Krevní tlak je nutné měřit několikrát, abychom vyloučili hypertenzi způsobenou syndromem bílého pláště. Dále měříme tlak na horních i dolních končetinách, všímáme si srdečních ozev a šelestů.

[6,7]

Léčba

Léčba hypertenze spočívá ve snaze o normalizaci tlaku krve. Cílem není jen snížení tlaku krve, ale i zpomalení rozvoje komplikací. Součástí léčby jsou nefarmakologická opatření - omezení přívodu soli, snížení nadměrné spotřeby alkoholu, snížení hmotnosti u osob s nadváhou a obezitou, tělesná aktivita, zanechání kouření tabáku.

Farmakologicky je zahájena léčba pomocí antihypertenziv, kde patří diuretika, β -blokátory, dlouhodobě působící blokátory kalciových kanálů, blokátory receptorů angiotenzinu II a další.

[6,7]

Projevy na oku

Na očním pozadí se hypertenze projevuje jako hypertenzní retinopatie až neuropatie, může se objevit i edém papily. Dochází k zúžení retinálních arteriol, hemoragiím a tvorbě vatovitých ložisek a depozit. Cévní změny jsou podobné jako u aterosklerózy.

Změny na očním pozadí, které jsou způsobeny arteriální hypertenzí, můžeme rozdělit na čtyři stupně:

1. Angiopathia retinae hypertonica

Tepny sítnice jsou minimálně zúžené, napřímené, a větví se pod ostrým úhlem. Zúžení může být v některých úsecích výraznější. Tyto změny jsou reverzibilní a charakteristické pro mladé nemocné nebo u začínajících hypertoniků.

2. Angiosclerosis retinae hypertonica

Druhý stupeň změn nastává u déletrvající hypertenze. Změny jsou stejné jako u angiosklerózy, je tedy složité jejich rozlišení. Široké reflexy na tepnách jsou častější u arteriální hypertenze, výrazné zúžení tepen u aterosklerózy.

3. Retinopathia hypertonica

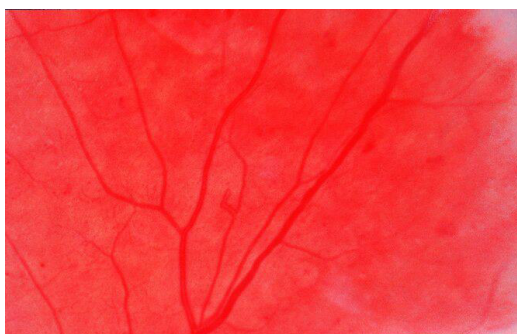
Tento stupeň se objevuje u těžké hypertenze. Dochází k edému a zkalení sítnice v okolí zračového terče a makuly, hemoragiím a tvorbě měkkých vatovitých ložisek a tvrdých exsudátů.

4. Neuroretinopathia hypertonica

Poslední stupeň je vždy projevem těžké hypertenze. Objevuje se prosáknutí a hemoragie zračového terče. Tyto příznaky jsou velmi podobné příznakům městnavého edému při nitrolební hypertenzi.

V případě, že je hypertenze úspěšně léčena, mohou změny sítnice a zračového terče ustoupit.

[1,5,7]



Obr. 6 Arteriální hypertenze [14]

8.4 Onemocnění arteria carotis

Nejčastěji bývá arteria carotis postižena aterosklerózou, přičemž největší postižení bývá u bifurkace karotid a při odstupu jejich větví. Mezi onemocnění karotické arterie, která mají vliv na oko, řadíme amaurosis fugax, okluzi arteria centralis retinae a jejich větví (např. přítomností embolů), oční ischemický syndrom a karotido-kavernózní píštěl.

[1]

8.4.1 Amaurosis fugax

Amaurosis fugax je přechodná ztráta zraku, která se objevuje většinou jednostranně, po chvíli odeznívá a dochází k obnovení zrakových funkcí. Vzniká nejčastěji v důsledku sníženého průtoku krve do oka a je důležitým příznakem onemocnění karotické arterie.

[1,2]

Klinický obraz

Subjektivním příznakem je clona, která postihuje převážně jedno oko a postupuje shora dolů. Je doprovázena přechodnou ztrátou zraku trvající několik minut.

Objektivním příznakem může být embolus v arteriole, nemusí ale být nutně přítomen. Dále může dojít k vaskulární nedostatečnosti při ateroskleróze cév, která způsobuje nedostatečné prokrvení. Ve vzácnějších případech může být amaurosis fugax způsobena tumorem, který utiskuje optický nerv nebo zásobující cévy.

[1,21]

Diagnostika

Existuje mnoho stavů, které mohou způsobit přechodnou ztrátu zraku. Jedním z těchto stavů je městnavá papila, kdy dochází k oboustranné ztrátě zraku. Ztráta zraku trvá jen několik sekund a může vznikat v souvislosti se změnou polohy. Dalšími příklady jsou nitrooční krvácení, glaukom nebo hrozící uzávěr retinální vény.

[21]

Léčba

Léčba závisí na příčině vzniku přechodné ztráty zraku. Jednou z příčin může být kardiovaskulární onemocnění, proto je nutné důkladné vyšetření a zahájení léčby kardiovaskulárního systému. V případě městnavé papily může jít o nitrolební nádor, hematom po úrazu, meningitidu a další. Opět je nutné nalezení příčiny vzniku a poté zvolení léčebného postupu.

[21]

Projevy na oku

Jak již bylo zmíněno, může být v oční arteriole patrný embolus. Dále se mohou vyskytovat známky syndromu oční ischemie, mezi které patří rozšířené vény, tečkovité hemoragie a neovaskularizace duhovky nebo sítnice.

[1,2,5]

8.4.2 Oční ischemický syndrom

Oční ischemický syndrom má různé příznaky a projevy, je způsoben chronickým nedokrvením v důsledku uzávěru karotické tepny. Častěji se vyskytuje u mužů po 50. roce života a bývá zpravidla jednostranný.

Klinický obraz

Pacienti si stěžují na bolest oka a pokles zrakové ostrosti, který může být různé závažnosti. Na předním segmentu oka se může objevit zarudnutí duhovky (rubeóza) a edém rohovky. Sítňicové žíly jsou dilatované, ale nejsou zvlněné, jako tomu bývá u venózní okluze. Sítňicové tepny jsou zúžené. Patrné jsou hemoragie, vatovitá ložiska, může dojít k neovaskularizaci v oblasti terče zrakového nervu nebo jinde na sítnici.

[1,21]

Diagnostika

Ke stanovení diagnózy pomáhá fluorescenční angiografie, dopplerovská ultrasonografie nebo oftalmodynamometrie.

Léčba

Léčba často nebývá úspěšná. U pacientů, kteří mají mírnou formu očního ischemického syndromu, se může udržet dobrý vizeus. V některých případech je provedena laserová koagulace, většinou se ale doporučuje léčba hlavní příčiny, kterou bývá postižení karotid stenózou.

Projevy na oku

Projevy na oku korespondují s klinickým obrazem. Patrné jsou na sítňicových cévách, méně často na duhovce a zadním segmentu.

[1,21]

8.5 Arteriální retinální okluze

K okluzím tepen sítnice dochází při ateroskleróze, arteriální hypertenzi a při dalších oběhových poruchách. Pacienti pak popisují výraznou poruchu vidění nebo výpadky v zorném poli.

8.5.1 Okluze arteria centralis retinae

Toto onemocnění se vyskytuje u mužů více než u žen a průměrný věk pacientů je 60 let. Postihuje většinou jedno oko, zřídka obě. Téměř u poloviny případů jsou příčinou uzávěru arterie emboly. Nejčastěji je to cholesterolový embolus, který pochází z karotických arterií, oblouku aorty nebo z arteria ophthalmica. Asi u 2/3 pacientů je přítomna arteriální hypertenze, u 1/4 diabetes mellitus.

[1,5]

Klinický obraz

Subjektivně bývá uzávěr doprovázen nebolestivou ztrátou zraku, někdy je popisován jako amaurosis fugax. U většiny klesne vize na světlocit nebo počítání prstů a bývá patrná odlišná reakce zornic na přímé osvětlení. Nález na fundu bývá zpočátku normální, následně dochází k otoku vnitřních vrstev sítnice v oblasti zadního pólu. Foveola třešňově září. Okluze odeznívá po 4 až 5 týdnech.

Diagnostika

Subjektivním příznakem je výrazný pokles zrakové ostrosti, oftalmoskopicky může být přítomna nereagující zornice, úzké sítnicové arterie, bílé zbarvení sítnice a třešňová skvrna v oblasti foveoly.

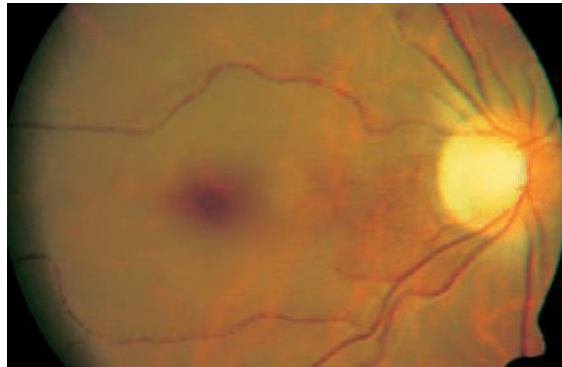
Léčba

Léčba spočívá ve snaze obnovit cirkulaci v sítnicových cévách. Provádí se masáž oka, mechanické zvýšení tlaku následované rychlým uvolněním nebo snížení nitroočního tlaku, aby došlo ke zlepšení prokrvení sítnice.

Projevy na oku

Sítnice bývá u zadního pólu bledě zabarvená, foveola bývá třešňově červená. Může být přítomná neobvyklá reakce zornic na osvit.

[1,5,21]



Obr. 7 Uzávěr centrální retinální arterie [14]

Okluzi retinální arterie můžeme rozdělit na kmenovou a větвовou. Na rozdíl od kmenového uzávěru se uzávěr větve retinální arterie projevuje nebolestivou ztrátou pouze části zorného pole. Někdy bývá popisována i amaurosis fugax, obojí se objevuje většinou jednostranně. Podobně jako u kmenového uzávěru se objevuje zblednutí sítnice, je však patrnější v oblasti, kterou daná větev zásobuje. Oftalmoskopicky můžeme nalézt ztenčení větvi retinální arterie, v postižené větvi může být patrný embolus.

Arteria centralis retinae vystupuje z arteria ophthalmica. Větve oční tepny vyživují sítnici, slznou žlázu, oko-hybné svaly a další. Uzávěr této arterie vede k poruše sítnicové a choroidální cirkulace, zhoršení zrakové ostrosti až k amaurosis fugax. Na sítnici je patrný bělavý ischemický edém, není však patrná třešňová foveola jako u uzávěru centrální retinální arterie. Okluze může být způsobena traumatem orbity nebo u onemocnění karotické arterie. Na toto onemocnění neexistuje účinná léčba.

[1,21]

8.6 Venózní retinální okluze

Žilní okluze postihují většinou starší osoby (kolem 50 – 60 let věku), které trpí hypertenzí nebo aterosklerózou. Ve většině případů dojde k utlačení vény skleroticky změněnou arterií.

8.6.1 Uzávěr vena centralis retinae

Uzávěr centrální sítnicové žíly se objevuje častěji než uzávěr tepny. Toto onemocnění doprovází arteriosklerózu, hypertenzi nebo diabetes mellitus. Okluzi centrální sítnicové žíly dělíme na ischemickou a neischemickou. Ischemická okluze se vyskytuje asi u 1/3 pacientů. Zraková ostrost bývá snížena vlivem makulárního edému, makulárních hemoragií nebo makulární ischemie. Neischemická forma okluze se vyskytuje asi u 50-75 % případů. Vízus bývá lepší než u ischemické formy, je zde méně intraretinálních hemoragií a menší makulární edém. Neischemická forma se ale může v průběhu šesti nebo osmnácti měsíců změnit v ischemickou.

[1]

Klinický obraz

Subjektivně dochází k rychlému ubývání zrakové ostrosti, jehož další vývoj závisí na lokalizaci a rozsahu uzávěru. Na rozdíl od tepenného uzávěru nedochází k okamžité slepotě. Oftalmoskopicky jsou přítomny hemoragie mezi venulami, edém terče zrakového nervu a sítnicový edém. Žíly jsou široké a mají často tmavou barvu.

Diagnostika

Na fundu jsou patrné difúzní intraretinální hemoragie, je přítomen edém terče zrakového nervu a sítnicový edém. Intraretinální krvácení má stříkancovitý vzhled, šíří se do periferie a může proniknout až do sklivcového prostoru. Hemoragie se mohou během měsíce nebo let vstřebat, postupně také dochází k rekanalizaci centrální sítnicové žíly a k normalizaci průběhu vén.

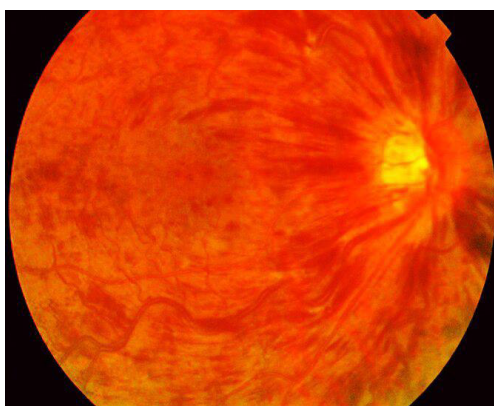
Léčba

U léčby jsou doporučeny pravidelné kontroly a při prvních známkách neovaskularizace je proveden laserový zákrok.

Projevy na oku

Subjektivně dochází k poklesu vizu, oftamoskopicky jsou přítomné hemoragie a edém sítnice.

[1,21]



Obr. 8 Uzávěr centrální retinální vény [14]

Stejně jako u uzávěru retinální arterie, můžeme i u uzávěru retinální vény popsat uzávěr kmene a větve. Okluze větve centrální sítnicové žíly postihuje většinou osoby mezi 60. až 70. rokem. Nejčastějším místem vzniku uzávěru je oblast arteriovenózního křížení. U větvového uzávěru dochází k výpadku zorného pole, obvykle jednostranně. Hemoragie se vyskytují podél postižené větve.

[21]

9 VYŠETŘENÍ OPTOMETRISTOU A PREVENCE ONEMOCNĚNÍ

V průběhu vyšetření, jež jsou prováděna optometristou, se můžeme setkat s různými systémovými chorobami, které mohou ovlivnit zrak a vidění. Přítomnost takového onemocnění můžeme rozpoznat už z anamnézy. Ve většině případů pacient o tomto onemocnění ví, může se ale stát, že ho rozpozná teprve optometrista. V případě podezření, že něco není v pořádku, je klientovi doporučena návštěva oftalmologa.

Při provádění vyšetření bychom měli udržovat určitý řád. Začneme předběžnými informacemi týkajícími se jména, adresy, věku, zaměstnání a data poslední kontroly zraku optometristou či oftalmologem. Pokusíme se zjistit problémy, se kterými klient přichází a důvod návštěvy. Pokračujeme dotazy na celkovou, rodinnou a oční anamnézu. Ptáme se na celková onemocnění, především na choroby kardiovaskulárního systému, alergie, onemocnění štítné žlázy, a zda klient netrpí diabetem. Přítomnost některých chorob souvisí se zhoršováním vidění a vyšetřovaný by měl být pravidelně kontrolován oftalmologem. Dotazy směřujeme také na užívané léky, dobu jejich užívání a dávkování. Po dokončení rozhovoru, jehož cílem bylo získat přehled o zdravotním stavu klienta, přejdeme k praktickým úkonům vyšetřování zraku. Jako první stanovíme vízus do dálky a na blízkou vzdálenost s dosavadní brýlovou korekcí, pokud ji klient má a používá. Pomocí různých testů a pomůcek vyšetříme další zrakové funkce - motilitu, barvocit, zorné pole, pupilární reflexy, měření nitroočního tlaku a provedeme zakrývací testy. Jako další zhodnotíme přední segment oka. Vyšetření zadního segmentu oka většinou nebývá součástí rutinního vyšetření, může nám však poskytnout spoustu informací o možných probíhajících onemocněních. Poté provádíme stanovení refrakce, nejprve objektivně a poté subjektivně, monokulárně i binokulárně. Po binokulárním vyvážení stanovíme finální korekci, zhodnotíme výsledky vyšetření a navrhneme postup řešení.

Již při odběru anamnézy můžeme odhalit některá probíhající onemocnění. Spousta onemocnění systémových i očních má genetické predispozice, lze tedy očekávat častější výskyt v rodině. Už při příchodu klienta a při odběru anamnézy si všímáme postavení očí, pohyblivosti a celkového vzhledu oka a jeho okolí. Na první pohled tak poznáme albinismus, u kterého je typická světlá kůže a vlasy, světle modrá duhovka a světloplachost. V okolí víček si můžeme všimnout žlutých ložisek, xantelasmat, která značí poruchu metabolismu lipidů. Častým nálezem je spojivková injekce a popis pálení a řezání očí. Tyto pocity cizího tělíska jsou však subjektivními příznaky a objevují se u spousty onemocnění. Příčinou může být nedostatečná tvorba slz, která se objevuje u autoimunitních chorob. Rohovka není smáčena slzami, osychá a může tak dojít k jejímu poškození. Dalším původcem nepříjemných pocitů mohou být kožní onemocnění, které může doprovázet zánět spojivek, víček a trichiáza. Pokud je patrný otok víček a jejich zhoršené dovírání, provedeme vyšetření motility. Objeví-li se diplopie a špatná pohyblivost oka v určitém směru, může být příčina v poruše funkce štítné žlázy. Nápadným symptomem je exoftalmus, který se ale objevuje až v pozdějším stádiu.

V průběhu stanovování refrakce může u některých klientů kolísat zraková ostrost. Vyšetřovaný vidí se stanovenou korekcí dobře, ale po určité době si stěžuje na zhoršení vidění. Ke zhoršení nemusí dojít ještě ve vyšetřovně, klient si přechodných stavů zhoršení může všimnout až doma. Vinu většinou přisuzuje špatnému provedení brýlí nebo špatně stanovené hodnotě korekce. Časté změny refrakce jsou typické pro diabetes mellitus. Kolísání hladiny cukru v krvi způsobuje změny v čočce, které způsobují myopizaci nebo hypermetropizaci oka. Při podezření na diabetes provedeme vyšetření zadního segmentu oka, kde postupně vzniká diabetická retinopatie. Při pozorování fundu můžeme vidět mikroaneurysmata v podobě červených teček, edémy sítnice v oblasti makuly, vatovité exsudáty. Mezi další příznaky patří katarakta a snížená citlivost rohovky. Pokud pacient o diabetu neví, doporučíme mu návštěvu očního i praktického lékaře.

Zánět ve vnitřních strukturách oka se objevuje při chorobách trávicího ústrojí. Projevy na oku ale nemusí být vždy patrné. S nitroočním

zánětem bývá často zaměňován lymfom, který postihuje žívnatku, sklivec i sítnici.

Celkové, mnohdy recidivující, infekce oka se objevují nejčastěji u pacientů s poruchou imunity. Stanovení přesné diagnózy podle očního nálezu tak není možné. Příčinou může být AIDS, který se v pokročilém stádiu projevuje i poškozením sítnice.

[23,24]

Na vzniku a vývoji většiny systémových chorob se podílí životní styl, některé choroby jsou podmíněny geneticky. Nejlepší prevencí vzniku těchto onemocnění je eliminace rizikových faktorů a pravidelné kontroly u lékaře. Základem je správná výživa, vyhýbání se kouření, přiměřená tělesná aktivita a vyhýbání se stresu. V případě podezření na některou chorobu je nutné včasné vyšetření a diagnostika. Časná léčba onemocnění může zpomalit průběh a minimalizovat poškození dalších orgánů.

Užívání některých systémově podávaných léků může mít negativní dopad na zrak a vidění. Medikace může způsobit poškození rohovky, čočky, žívnatky, sítnice a optického nervu. Poškození pak závisí na délce užívání léčiva a na jeho dávkování. Pacienti si mohou subjektivně stěžovat na fotosenzitivitu, syndrom suchého oka, rozmazané vidění, poruchy barvocitu anebo diplopii. Optometrista při anamnéze zjišťuje, jaké léky pacient pravidelně užívá, může tak najít souvislost s problémy, které pacient udává. Aby tak mohl učinit, měl by znát nežádoucí účinky alespoň u nejběžněji užívaných léků.

Dlouhodobé užívání antiarytmik a antimalarik (používané při srdečních arytmiích a k léčbě revmatoidní artritidy) způsobuje vznik vláknitých depozit na rohovce. Depozita nezpůsobují potíže a po vysazení léku mohou vymizet. Antimalarika způsobují poškození sítnice, především pigmentového epitelu v makule. Pacienti udávají vznik metamorfopsií, tedy zkreslení a deformací obrazu, nebo paracentrálního skotomu, což je výpadek poblíž středu zorného pole.

Kortikosteroidy, používané při léčbě zánětlivých a imunologických onemocnění, způsobují zvýšení nitroočního tlaku (vznik tzv. steroidního glaukomu) a zadní subkapsulární kataraktu.

Etambutol patří do skupiny antituberkulotik, používá se při léčbě tuberkulózy. Způsobuje poškození zrakového nervu, které je doprovázeno poruchami barvocitu a zužováním zorného pole. Zrakové funkce mohou být po vysazení normalizovány.

Při užívání hormonální antikoncepce se zvyšuje riziko vzniku oběhových poruch v oku. Je známý vyšší výskyt zvláště venózních okluzí. Riziko se ještě navyšuje u kuřáček.

[1,14]

ZÁVĚR

Bakalářská práce je zaměřena na vybraná systémová onemocnění, která se mohou projevovat na oku a ovlivňovat tak zrak. V úvodu práce je vysvětlen pojem systémové choroby, dále jejich rozdělení a popis některých z nich. Určité choroby jsou popsány jen stručně, neboť nejsou v České republice tak časté nebo se na oku projevují ojediněle. Častější onemocnění se závažnějšími očními komplikacemi jsou popsány v jednotlivých kapitolách. Podrobněji jsou popsány kardiovaskulární choroby, protože jsou v dnešní době stále častější, i když jejich vznik můžeme oddálit, případně zpomalit jejich průběh. Jako většina celkových chorob, mají i srdečně-cévní choroby genetické predispozice. Existuje však spousta faktorů, které rozvoj onemocnění spustí či zrychlí, ale kterým bychom se mohli vyhnout. To nejlepší, co můžeme pro své zdraví a zrak udělat, je nekouřit, případně přestat, pravidelně jíst zdravou, pestrou a vyváženou stravu, zařadit do svého života pohyb, ale také relaxaci. Znalost rizikových faktorů a možných komplikací by tak mohla započít změnu životního stylu a zlepšit tak zdravotní stav populace.

Cílem práce bylo popsat příznaky a projevy vybraných onemocnění, což by mohlo vést k jejich rozpoznání při vyšetření. Optometristé diagnózu nestanovují, mohou však klientovi doporučit návštěvu oftalmologa. Snahou optometristů by mělo být nejen stanovení optimální korekce za účelem prodeje korekční pomůcky, ale také zhodnocení celkového stavu oka a stanovení dalšího postupu řešení problému. Můžeme se setkat s případy, kdy klient dochází pravidelně k optometristovi, návštěvu oftalmologa ale nikdy neuskutečnil. Dle mého názoru je vhodné klientovi doporučit návštěvu očního lékaře a vysvětlit důležitost pravidelných kontrol. K pozorování změn zraku a vidění pomůže uchovávání záznamů pořízených při vyšetřování. Lze tak srovnávat aktuální výsledky s předešlými a případně zpozorovat změny a upozornit na ně.

Mou snahou bylo přiblížit problematiku tak, aby byla přehledná a srozumitelná. Měla by rozšířit znalosti v oborech týkajících se zraku a zrakového aparátu.

POUŽITÉ ZDROJE

- [1] Kuchynka, P. a kol. *Oční lékařství*. Praha : Grada Publishing, 2007. ISBN 978-80-247-1163-8.
- [2] Rozsival, P. a kol. *Oční lékařství*. Praha : Galén Karolinum, 2006. ISBN 80-7262-404-0.
- [3] ČR, Ústav zdravotnických informací a statistiky. Tuberkulóza v ČR. *ÚZIS ČR*. [Online] 2015. [Citace: 26. 03 2016.]
<http://www.uzis.cz/category/tematicke-rady/zdravotnicka-statistika/tuberkuloza-cr>. ISSN: 1210-8685.
- [4] Lošťáková, V., Kolek, V. a Vašáková, M. Sekce pro intersticiální plicní procesy. *Česká pneumologická a ftizeologická společnost*. [Online] 15. 08. 2011. [Citace: 26. 03 2016.]
<http://www.pneumologie.cz/stranka/59/sekce-pro-intersticialni-plicni-procesy/>.
- [5] Kraus, H. a kol. *Kompendium očního lékařství*. Praha : Grada Publishing, 1997. ISBN 80-7169-079-1.
- [6] Souček, M. *Vnitřní lékařství 1.díl*. Praha : Grada Publishing, 2011. ISBN 978-80-247-2110-1.
- [7] Klener, P. a kol. *Vnitřní lékařství*. Praha : Galén Karolinum, 2011. ISBN 978-80-7262-705-9.
- [8] LTO Autoimmune Diseases. *Lab Tests Online*. [Online] American Association for Clinical Chemistry, 15. 06 2015. [Citace: 19. 12 2015.]
<https://labtestsonline.org/understanding/conditions/autoimmune/>.
- [9] Herzlich, A. Ophthalmologic Manifestations of Sjogren Syndrome. *Medscape*. [Online] WebMD, 09. 03 2015. [Citace: 19. 01 2016.]
<http://emedicine.medscape.com/article/1192919-overview#a1>.
- [10] Sukhum S., Joan J.L.,. Ocular manifestations in systemic lupus erythematosus. *British Journal of Ophthalmology*. [Online] BMJ, 22. 04 2015. [Citace: 20. 02 2016.]
<http://bjo.bmj.com/content/100/1/135.full?sid=6ccf3bd3-859b-4601-97f8-58ea295ec90e>. ISSN 1468-2079.
- [11] Vokurka, M. a kol., a. *Patofyziologie pro nelékařské směry*. Praha : Nakladatelství Karolinum, 2012. ISBN 978-80-246-2032-9.
- [12] Kittnar, O. a kolektiv, a. *Lékařská fyziologie*. Praha : Grada Publishing, 2011. ISBN 978-80-247-3068-4.

- [13] Foster, S.. Stevens-Johnson Syndrome. *Medscape*. [Online] WebMD, 09. 11. 2015. [Citace: 20. 12 2015.] <http://emedicine.medscape.com/article/1197450-overview>.
- [14] Kanski, J.J a Bowling, B. *Clinical Ophthalmology: a systematic approach*. Edinburgh ; New York : Elsevier/Saunders, 2011. ISBN 978-0-7020-4095-5.
- [15] S Kim, B. Atopic Dermatitis. *Medscape*. [Online] WebMD, 01. 07 2015. [Citace: 20. 12 2015.] <http://emedicine.medscape.com/article/1049085-overview#a6>.
- [16] Vantuchová, Y. Rosacea-diagnostická a terapeutická úskalí. *Zdravotnictví a medicína*. [Online] Mladá fronta, 22. 03 2001. [Citace: 20. 12 2015.] <http://zdravi.e15.cz/clanek/priloha-lekarske-listy/rosacea-diagnosticka-a-terapeuticka-uskali-134255>.
- [17] Poršová, M. a kol., a. Urogenitální chlamydiové infekce. *Zdravotnictví a medicína/Postgraduální medicína*. [Online] Mladá fronta, 05. 01 2011. [Citace: 12. 03 2016.] <http://zdravi.e15.cz/clanek/postgradualni-medicina/urogenitalni-chlamydiove-infekce-457069>.
- [18] Zpráva o zdraví obyvatel ČR, SZÚ. *Státní zdravotní ústav*. [Online] 2014. [Citace: 20. 12 2015.] http://www.szu.cz/uploads/documents/czzp/aktuality/Cesi_ziji_dele_ale_trapi_je_civilizacni_nemoci/Zprava_o_zdravi_obyvatel_CR_.pdf.
- [19] WHO/Europe-Cardiovascular diseases. *World Helath Organization/Europe*. [Online] WHO. [Citace: 15. 03 2016.] <http://www.euro.who.int/en/health-topics/noncommunicable-diseases/cardiovascular-diseases/cardiovascular-diseases2>.
- [20] Kvapilíková, K. *Anatomie a embryologie oka*. Brno : Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2010. ISBN 80-7013-313-9.
- [21] Diblík, P. (překlad). *Diagnostika a léčba očních chorob v praxi- The Wills Eye Manual*. Praha : Triton, 2004. ISBN 80-7254-536-1.
- [22] Karnetová, Z. Arteriální hypertenze - Interna - ZDN. *Zdravotnictví a medicína/Sestra*. [Online] Mladá fronta, 08. 10 2010. [Citace: 28. 11 2015.] <http://zdravi.e15.cz/clanek/sestra/arterialni-hypertenze-455012>.
- [23] Nováková, M. *Vyšetřovací metody v optometrii..: Česká oční optika*, 2007, nakl.EXPO DATA spol.s.r.o., Výstaviště 1, Brno, ISSN 1211-233X, číslo 1/2007
- [24] Pluháček, F. Všetření optometristou-výukové materiály k předmětu Korekce zraku I, Katedra optiky PřF UP v Olomouci

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obr.1 Mikroaneurysmata	13
Obr.2 Fluorescenční angiografie	13
Obr.3 Trichiáza	17
Obr.4 Kaposiho sarkom	22
Obr.5 Ateroskleróza	26
Obr.6 Arteriální hypertenze	29
Obr.7 Uzávěr centrální retinální arterie	34
Obr.8 Uzávěr centrální retinální vény.....	36