

**Резюмета на научните
трудовете
на**

д-р Весела Иванчева, д.м., FEBO

**Асистент в катедра „Очни болести, УНГ болести
и ЛЧХ“**

Медицински университет – Плевен

**Предоставени за участие в конкурс за доцент в област
на висше образование 7. Здравеопазване и спорт,
професионално направление 7.1. Медицина, по научна
специалност „Офталмология“, в сектор „Очни
болести“ на катедра „Очни болести, УНГ болести и
ЛЧХ“ за нуждите на Клиниката по очни болести на
УМБАЛ – ЕАД – Плевен**

Плевен, 2018

Автореферат на дисертационен труд

1. Иванчева В. Сравнителен анализ на топографски и микроструктурни методики за оценка на роговицата в норма и патология.
Дисертационен труд за присъждане на образователна и научна степен “доктор” по научна специалност „Офталмология“, шифър 03.01.36. ИЦ „Медицински университет Варна“. 2014.

Медицински университет „Проф. д-р П. Стоянов“ – Варна
Катедра по очни болести и зрителни науки

Д-р Весела Иванчева Любенова, FEBO

**Сравнителен анализ на топографски
и микроструктурни методики за оценка
на роговицата в норма и патология**

А В Т О Р Е Ф Е Р А Т

на дисертационен труд за присъждане на образователна
и научна степен „Доктор“ по научна специалност
„Офталмология“, шифър 03.01.36.

Научен ръководител:

Проф. д-р Христина Групчева, д.м.н., FEBO, FICO(Hon), FBCLA

Варна, 2014 г.

II. Резюмета на български и английски език

Цел

Основната цел на настоящата научна разработка е да бъдат използвани съвременни технологични методики за топографски и микроструктурен анализ на роговицата в норма и на тази база да бъде направена оценка на патологичните промени в роговицата при различни състояния и заболявания.

Методология

В проучването са включени общо 240 очи на 149 индивиди, които са разделени в две големи групи. В група I са включени здрави 170 очи на 85 индивиди на средна възраст 51 ± 3 г.; 40 жени, 45 мъже, без системни или очни заболявания, нетретирано оперативно и/или медикаментозно, носещи контактни лещи, BCVA ≥ 1.0 . От тях 100 очи на 50 индивиди са изследвани с Плачидо-базирана роговична топография (група I A), 170 очи на 85 индивиди са изследвани с предно-сегментна оптична кохерентна томография (група I Б) и 70 очи на 70 индивиди са изследвани с лазер сканираща конфокална микроскопия на живо (група I В). В група II са включени 70 очи на 64 пациенти с птеригиум (58 с едностранен, 6 с двустранен; 29 жени, 35 мъже). За контроли са използвани очите от група I Б и група I В. Всички изследвания са проведени при едни и същи условия, от един и същ екзаминатор. С помощта на оптична кохерентна томография (ОСТ) и Плачидо базирана роговична топография са изготвени триизмерни пахиметрични и елевационни карти на роговицата, както и топографски карти на предната ѝ повърхност, които са анализирани и сравнени (корелационен анализ). Чрез лазер сканираща конфокална микроскопия (LSCM) на живо са получени микроструктурни изображения на всички роговични слоеве на роговиците от група II и I В. Получените резултати по трите метода са анализирани качествено и количествено от двама независими изследователи.

Резултати

При качествения анализ на Плачидо-базираните цветно кодирани топографски изображения на здравите роговици е установено прогресиращо оплоскостяване от центъра към периферията с 2–4 диоптъра, назалните квадранти са по-плоски от темпоралните. Налице е огледална симетрия между двете очи на всеки изследван. Най-разпространеният модел е симетрична папийонка – 32%, следван от несиметрична папийонка – 31,5%, овална форма – 16%, неопределена форма – 13%, кръгла – 7,5%. При количествения анализ средният радиус на кривина на роговицата е анализиран в милиметри за ефективно търсене на корелация. По вертикалата в 3 мм зона средният радиус на кривина на роговицата е $7,51 \pm 0,33$ mm. Минималният установен радиус е 6,95 mm, а максималният измерен е 8,4 mm. Средната стойност по хоризонталата е $7,63 \pm 0,28$ mm, максималната – 8,16 mm, а минималната – 7,1 mm. Средната разлика на стойностите е $0,16 \pm 0,1$ mm, максималната е 0,61 mm, а минималната – 0 mm. Според резултатите от предносементната оптична кохерентна томография най-тънката област на роговицата е разположена инферотемпорално спрямо вертекса, а корнеалната дебелина нараства периферно. Максималната, средната и минималната централна роговична дебелина са съответно 615 μ m, 556 ± 27 μ m и 504 μ m. На цветно кодираниях елевационни роговични карти на OCT средната стойност на радиуса на роговична кривина на 180° е $7,74 \pm 0,25$ mm. Максималната измерена стойност е 8,34 mm, а минималната – 7,18 mm. По меридиана на 90° средният измерен радиус е $7,41 \pm 0,27$ mm. Максималната установена стойност на радиуса на роговична кривина по този меридиан е 8,0 mm, а минималната стойност е 6,76 mm. Средната разлика в милиметри между стойностите на радиусите по вертикала и хоризонтала е $0,32 \pm 0,18$ mm. Максималната установена разлика е 1,4 mm, а минималната е 0,1 mm.

Корелационният анализ на роговичните кривини по двете методики показва морфологично сходство на резултатите, като елевационната топография дава завишени, а Плачидо-базираната – занижени стойности по отношение на математически калкулираните средни стойности с векторен анализ. При качествения анализ на изображенията на лазер сканираща конфокална микроскопия в епитела на птеригиума се ви-

зуализират плътно прилежащи една към друга клетки със светлосиви клетъчни тела, тъмни граници и пунктиформни хиперрефлексивни ядра, както и пръснати чашковидни клетки. В субепитела се откриват микрокисти, а стромата на птеригиума има предимно плътна фиброваскуларна структура с богата мрежа от кръвоносни съдове, изпълнени с хиперрефлексивни кръвни клетки и на места инфилтрация от възпалителни клетки в обграждащата тъкан. В епитела и стромата на птеригиума се наблюдават пръснати възпалителни клетки, предимно дендритни. В някои случаи броят им е толкова голям, че изглеждат като мрежа от жички. В областта на лимба в роговиците с птеригиум е установена нарушена структура на палисадите, хиперрефлексивни струпвания и ярки клетки от предполагаем възпалителен произход. Наблюдавани са и изменения на нивото на стромата в роговиците с птеригиум – леко замъгляване на структурата и нарушена морфология на кератоцитите. Стромалните роговични нерви също са с изменен вид – начупен ход, неравномерен калибър, воалирани граници. При качествения анализ на изображенията на роговиците с птеригиум се установи нарушена морфология на суббазалните нерви, а на границата между тъканта на главата на птеригиума и чистата роговица са намерени клъстери от хиперрефлексивни клетки, за които се предполага, че кореспондират с клинично видимите петна на Фуке. Базалните епителни клетки са с изменена форма и подредени колонообразно, а в някои случаи съединителната тъкан на стромата на птеригиума граничи с базален роговичен епител с нормална морфология. На нивото на базалния епител на роговицата са наблюдавани пръснати ярки окръглени депозити, за които се предполага, че са меланинови отложения. Количественият анализ показва, че изчислената гъстота на базалните епителни клетки на роговицата на пациентите с птеригиум е 4678 ± 41 кл/мм², а на контролните субекти е 6850 ± 38 кл/мм². Плътността на кератоцитите от предната строма е 424 ± 17 кл/мм² в групата с птеригиум, тези стойности са по-ниски в сравнение с контролните субекти – 772 ± 25 кл/мм². Гъстотата на кератоцитите от средна строма е 301 ± 35 кл/мм², а от задна строма – 291 ± 31 кл/мм², по-ниски от тези на контролите – 327 ± 24 кл/мм² и 305 ± 37 кл/мм² съответно. Ендотелната плътност в групата с птеригиум е 2121 ± 781 кл/мм², а при здра-

вите роговици – 2520 ± 361 кл/мм². Плътноста на откритите в тялото на птеригиума дендритни клетки е 115 ± 11 кл/мм², а при контролите – 25 ± 12 кл/мм². На предноосегментните оптично кохерентни томографии птеригиумът се визуализира като хиперрефлексивна надигната област върху роговицата, която съответства на клинично видимия птеригиум. Режимът на изследване и полученото изображение позволява прецизно изследване на интерфейса птеригиум – роговица, както и точно измерване с мануален калипер на дебелината на птеригиума и резидуалната строма.

Заклучение

Плачидо-базираната роговична топография, предноосегментната оптична кохерентна томография и лазер сканиращата конфокална микроскопия на живо осигуряват детайлна, точна и възпроизводима информация относно оптичните и микроструктурни качества на живата роговица. Използването на предложената в настоящия научен труд концепция за комбинирането им осигурява комплексна оценка на роговицата чрез прецизно измерване, добър топографски и едновременно хистологичен профил на роговицата.

Abstract

Purpose: The main purpose of the work is to perform an assessment of the living human cornea in healthy subjects by the combined use of three advanced diagnostic imaging techniques for topographic and microstructural analysis, to compare the results of these methods, to clarify the advantages of combining them for corneal evaluation and on this basis to evaluate pathological changes of the cornea in specific diseases and conditions.

Methods: The study included 240 eyes of 149 subjects who were divided into two large groups. Group I included 170 healthy eyes of 85 subjects, mean age 51 ± 3 years; 40 women, 45 men, without systemic or ocular disease, untreated surgically and/or medically, not wearing contact lenses, BCVA ≥ 1.0 . Of these, 100 eyes of 50 subjects were examined by Placido-based corneal topography (group I A), 170 eyes of 85 subjects were examined by optical coherence tomography (group I B) and 70 eyes of 70 subjects were examined by *in vivo* laser scanning confocal microscopy (group I C). Group II included 70 eyes of 64 patients with pterygium (58 unilateral, 6 with bilateral, 29 women, 35 men). Eyes from group I B and group I C were used for controls. All studies were conducted under the same conditions by the same examiner. With the assistance of optical coherence tomography (OCT) and Placido-based corneal topography color-coded thickness maps, three-dimensional elevation maps and topographic maps of the corneal front surface were prepared and analyzed comparatively (correlation analysis). Microstructural images of all corneal layers were obtained using *in vivo* laser scanning confocal microscopy (LSCM) in groups II and I C. The results of the three methods of examination were analyzed qualitatively and quantitatively by two independent researchers.

Results: The qualitative analysis of Placido-based color-coded topographic images of healthy corneas found progressive flattening from the center with 2–4 diopters, also nasal quadrants were flatter than temporal. There was a mirror-symmetry between the two eyes of each subject. The most common pattern was symmetrical bow tie – 32%, followed by asymmetric bow tie – 31.5%, oval – 16%, indeterminate form – 13% round – 7.5%. The quantitative analysis of the average corneal radius of curva-

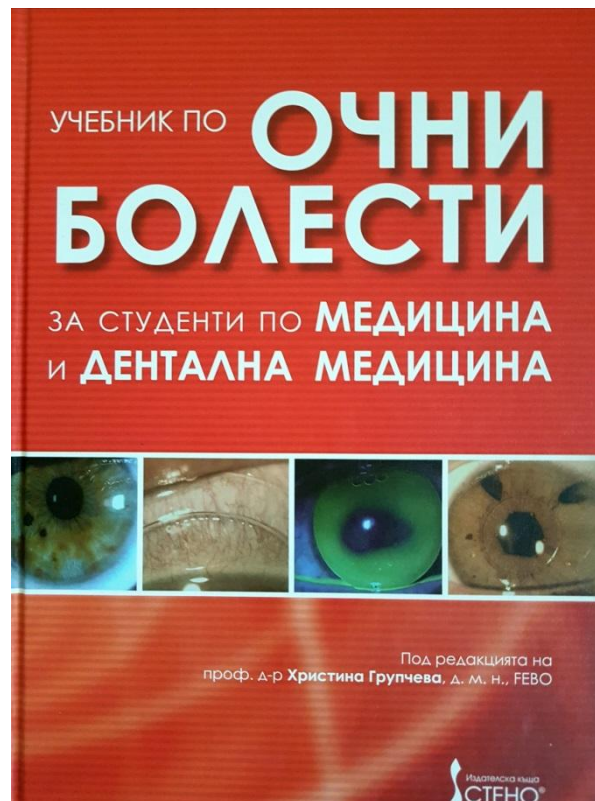
ture was analyzed in millimeters to assist further correlation. In the vertical direction (the 3 mm region), the average corneal radius of curvature was 7.51 ± 0.33 mm. Established minimum radius was 6.95 mm, and the maximum measured at 8.4 mm. The average horizontal value was 7.63 ± 0.28 mm, maximum – 8.16 mm, and the minimum – 7.1 mm. The mean difference of values was 0.16 ± 0.1 mm, the maximum was 0.61 mm, and the minimum – 0 mm. From the results of optical coherence tomography the thinnest area of the cornea was located inferotemporally to the vertex and corneal thickness increases peripherally. Maximum, average and minimum central corneal thickness was respectively 615 μm , 556 ± 27 μm and 504 μm . Color coded OCT elevation maps showed that average radius of corneal curvature of 180° was 7.74 ± 0.25 mm. The maximum measured value was 8.34 mm and the minimum – 7.18 mm. Along the meridian of 90° , the average measured radius was 7.41 ± 0.27 mm. The maximum set value of the radius of corneal curvature on that meridian is 8.0 mm, and the minimum value was 6.76 mm. The mean difference in millimeters between the radii vertically and horizontally was 0.32 ± 0.18 mm. The maximum discrepancy was 1.4 mm and the minimum is 0.1 mm. Correlation analysis showed similarity between the results, however elevation topography showed larger values than Placido-based method. The qualitative analysis of the images of laser scanning confocal microscopy demonstrated tightly adjacent to each other cells in the epithelium of pterygium, with the light gray cell bodies, dark borders and punctiform hyperreflective nuclei, as well as scattered goblet cells. At the level of subepithelium were detected microcysts. The stroma of the pterygium had mostly dense fibrovascular structure with a rich network of blood vessels filled with hyperreflective blood cells and infiltration of inflammatory cells into the surrounding tissue. In the epithelium and the stroma of pterygium we observed scattered inflammatory cells, predominantly dendritic. In some cases, those cells were so many, that they look like network of wires. At the level of corneal limbus in eyes with pterygium abnormal structure of palisades of Vogt was encountered, together with hyperreflective clusters and bright cells of presumed inflammatory origin. Furthermore morphological alterations at the level in the corneal stroma in eyes with pterygium was found as follows: mild haze of the structure and abnormal morphology of keratocytes. Stro-

mal corneal nerves were also altered including broken course, irregular caliber and foggy limits. Morphologic alterations of the sub-basal nerve plexus were also observed in relation to pterygium. Other changes included bright deposits at the level of the basal epithelial layer and hyperreflective spots in the surface epithelium, presumably corresponding to the clinically observed Fuchs' flecks. The basal epithelial cells are arranged in columnar fashion, and in some cases connective tissue of the stroma is surrounded by epithelium of normal morphology. At the level of the basal epithelium bright rounded deposits were encountered, and presumed to be melanin deposits. The quantitative analysis showed that the calculated density of the basal epithelial cells of the cornea of the patient with pterygium was 4678 ± 41 cells/mm², and of the control subjects was 6850 ± 38 cells/mm². The density of keratocytes of the anterior stroma was 424 ± 17 cells/mm² in the group of pterygium, these values were lower in comparison to the control subjects, 772 ± 25 cells/mm². The density of the keratocytes of the middle stroma was 301 ± 35 cells / mm I, and a posterior stroma – 291 ± 31 cells/mm², lower than the controls – 327 ± 24 cells/mm² and 305 ± 37 cells/mm², respectively. Endothelial density in the group with pterygium was 2121 ± 781 cells/mm², and in the healthy cornea – 2520 ± 361 cells/mm². Density of dendritic cells, found in the body of the pterygium was 115 ± 11 cells/mm², and in controls – 25 ± 12 cells/mm². Optical coherence tomography of pterygium showed a hyperreflective elevated mass on the cornea, which corresponds to clinically visible pterygium. Testing regimen and the resulting images allow precise examination of pterygium-cornea interface, and accurate measurement with manual caliper of the thickness of pterygium and residual stroma.

Conclusions: Placido-based corneal topography, optical coherence tomography and in vivo LSCM provide detailed, accurate and reproducible information about the optical and microstructural properties of the living cornea. The concept of combining them offers a comprehensive assessment of the cornea via precise measurement, better topographical and histological correlation of the cornea. This novel combination provides significant advantage in taking diagnostic and therapeutic decisions.

Списък на глави от учебници:

Учебник по очни болести за студенти по медицина и дентална медицина под редакцията на проф. д-р Христина Групчева, Варна: СТЕНО; 2010: 23-26.



2. Иванчева В. Кръвоснабдяване и инервация на зрителния анализатор.
В: Учебник по очни болести за студенти по медицина и дентална медицина под редакцията на проф. д-р Христина Групчева, Варна: СТЕНО; 2010: 23-26.

кос мускул *m. obliquus inferior* започва от *crista lacrymalis posterior* и се запва зад екватора, в долно-външния квадрант. Инервацията на външния прав мускул е от шести черепномозъчен нерв (*n. abducens*), а на горния кос – от четвърти черепномозъчен нерв (*n. trochlearis*). Всички останали получават инервация от трети черепномозъчен нерв (*n. oculomotorius*). Всички мускули се кръвоснабдяват от две мускулни артерии (клонове на задните цилиарни артерии) с изключение на външния прав мускул, който е най-тънък и има само една артерия. Нарушаването на мускулните артерии (при операция върху мускулите) на два и повече мускула може да доведе до исхемия на предния очен сегмент.



Фиг. 1.3.3 Очедигателни мускули – анатомични характеристики

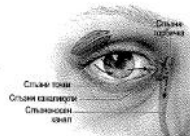
1.3.4 Слезната система

Слезната система се състои от слезна жлеза и слезоотводни пътища. Слезната жлеза е акциозна жлеза и се състои от две части – орбитална и клепачна (фиг. 1.3.4). Орбиталната слезна жлеза е с форма на бадем, разположена е в лакрималната фоса на латералната част на тавана на орбитата. Тя се свързва с общи канали с клепачната част на жлезата, която е по-малка и може да се види като плоско надигане в горно-латералната част на форникса при обръщане на клепача. Хирургични разрези, травми или възпаление в тази област могат да доведат до увреждане на отводните канали. Орбиталната и палебларната част на слезната жлеза са отговорни за рефлексната и емоционална секреция. Базовата секреция се осъществява от конюнктивалните слезни жлези.

Слезоотводните пътища започват със слезните пункти, разположени в медиалната част на горния и долния клепач, продължават в късо вертикално каналче (0.2 mm) и хоризонтално каналче, което се свързва (при 90% от хората) в общ канал, който от своя страна се влива в слезната торбичка. Слезната торбичка е разположена в лакрималната ямка на външната стена на носа и може да се опипа под медиалния лакримален лигамент. Тя се отваря посредством назолакрималния канал в носа (фиг. 1.3.5).



Фиг. 1.3.4 Анатомия на слезната жлеза



Фиг. 1.3.5 Анатомия на слезните пътища

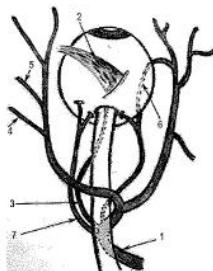
- Горните и долните медиални клепачни артерии (*a. palpebrales mediales superior et inferior*) – заемат участие в образуването на клепачната артериална дъга.
- A. supratrochlearis et a. dorsalis nasi* – те са крайни разклонения на *a. ophthalmica*. Заедно с клепачните артерии анастомозират чрез ангуларната артерия (*a. angularis*) с външната горночелюстна артерия (*a. maxillaris externa*), клон на външната сънна артерия (*a. carotis externa*).
- Централната артерия на зрителния нерв (*a. centralis nervi optici*) – собствената артерия на зрителния нерв. Съществува и то е обект на спорове.

Кръвосните системи на очната ябълка са две: ретинната и увеитната, те получават кръв от *a. ophthalmica*, но са напълно обособени една от друга.

Ретинната кръвосна система се образува от *a. centralis retinae* и нейните клонове (фиг. 1.4.2). Тя навлиза в очното дъно през папилата, разделя се на горен и долен клон, всеки от които дава назален, темпорален и макулен клон, разположени във вътрешните слоеве на ретината. Ретинната кръвосна система осигурява храненето предимно на вътрешните ретинни слоеве. В някои случаи в кръвоснабдяването на ретината може да се включи и цилиарна артерия. Външните кръвосни съдове на ретината следват артериалните и имат идентични наименования. Централната вена на ретината напуска очната ябълка през папилата на зрителния нерв и се влива във *v. ophthalmica superior*.

Увеитната кръвосна система се образува от ресничестите артерии (*a. a. ciliares*). Те биват задни и предни, като задните пробождат бубла в областта на задния полюс около зрителния нерв и навлизат в увеитата. Делят се на къси (от 4 до 6 на брой) и дълги (2 на брой) задни цилиарни артерии. Късите образуват съдовата мрежа на хоризонтална и техни разклонения образуват пръстена на Цин-Халер около зрителния нерв. Задните дълги цилиарни артерии заедно с предните цилиарни артерии образуват големия ирисов артериален кръг. Радиални разклонения от него, насочени към зеницата, образуват малкия артериален ирисов кръг. Предните цилиарни артерии са продължение на мускулните артерии и освен че участват в големия и малкия ирисов кръг, дават също еписклерни клончета, които формират перикорнеална съдова мрежа и конюнктивни съдове.

Слезната жлеза се кръвоснабдява от *a. lacrimalis*. От нея се отделят клончета за конюнктивата, а след преминаването й през септума – и горните и долните странични клепачни артерии.



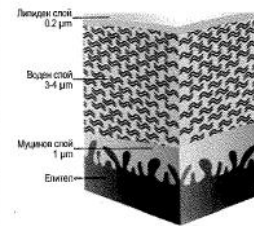
Фиг. 1.4.1 Кръвоснабдяване на зрителния анализатор



Фиг. 1.4.2 Офталмоскопичен вид на ретинното кръвоснабдяване

1.3.5 Слезен филм

Слезният филм се състои от три слоя: мускулен, воден и липиден (фиг. 1.3.6). Мускулният слой е разположен от страната на епитела и осигурява „прикрепването“ на водната фаза към хидрофобната повърхност на роговичния епител. Според последни теории мускулът се разпределя и във водната фаза и по този начин осигурява стабилността на водния слой. Водният слой е най-масивната част от слезния филм в нормално и осигурява оптичните качества на роговицата, освен това има трофична и защитна (механична чрез разкъпване и имунологична чрез антигени) функция. При нарушена функция на слезните жлези водната фаза намалява – истински „сух синдром“. Най-повърхностен е липидният слой, който се произвежда от Мейбомиевите жлези. Неговата функция е да поддържа стабилността на слезния филм.



Фиг. 1.3.6 Строение на слезния филм

1.4 Кръвоснабдяване и инервация на зрителния анализатор

– д-р В. Иванчева

1.4.1 Кръвоснабдяване на зрителния анализатор

Периферната част на зрителния анализатор се кръвоснабдява от очната артерия (*a. ophthalmica*), която е клон на сънната артерия (*a. carotis interna*). Зрителните нервени пътища се кръвоснабдяват от клонове на *a. a. carotis interna* и *a. a. vertebrales*. *A. ophthalmica* (1) се отделя от *a. a. carotis interna* веднага след нейното излизане от кавернозния синус (*sinus cavernosus*) и навлиза в орбитата през канала на зрителния нерв (*canalis n. optici*) под зрителния нерв. Първоначално се разполага латерално в орбитата, след което кръстосва зрителния нерв отгоре и заема медиално положение. Нейните клонове са (фиг. 1.4.1):

- Слезната артерия (*a. lacrimalis*), която кръвоснабдява слезната жлеза. Дава клончета и за латералните части на клепачите, както и такива за конюнктивата.
- Мускулните артерии (*a. a. musculares*) – кръвоснабдяват външните мускули на очната ябълка. Техните продължения участват в кръвоснабдяването на предната увеа и в перикорнеалната съдова мрежа. (2)
- Централната артерия на ретината (*a. centralis retinae*) – на нивото на папилата навлиза в очната ябълка и с разклоненията си образува собствената кръвосна система. (3)
- Супраорбиталната артерия (*a. supraorbitalis*) – излиза под кожата през надорбиталната изрезка (*incisura supraorbitalis*) и кръвоснабдява част от клепачите. (4, 5)
- Дългите и късите задни цилиарни артерии (*a. a. ciliares posteriores longi et breves*) – формират увеитната кръвосна система. (6, 7)
- Задните и предните ресничести артерии (*a. a. ethmoidales posterior et anterior*) – кръвоснабдяват съответните етмоидални клетки и част от лигаментата на носа.

В клепачите, по външната повърхност на тарзусите, се формират горната и долната клепачни артериални дъги, образуващи от латералните и медиалните клепачни артерии. Едната е до клепачния край, а другата – над горния тарзален ръб. Клепачната конюнктивна се кръвоснабдява от ретротарзаловата съдова мрежа.

Бублата конюнктивна се кръвоснабдява от повърхностна и дълбока съдови мрежи, като повърхностната се формира от задните конюнктивни съдове, а дълбоката – от *a. a. ciliares inferiores*.

Кръвта от хоризонталната и частично от ириса и цилиарното тяло се оттича през вортикозните вени. 4 на брой, по една за всеки квадрант. Те се оттичат в горната и долната очни вени, като долната се влива в горната очна вена, която напуска орбитата през горната орбитна цепка и се влива в кавернозния синус.

Очните вени нямат клапи и богато анастомозират с вените на лицето и с вените от съседните области – нос, синуси, лице, менinges. Това е предпоставка за разпространение на инфекция от кожата на лицето и синусите към кавернозния синус и мозъка.

1.4.2 Инервация на зрителния орган

1.4.2.1 Двигателна инервация

Двигателната инервация се осъществява от очедигателния нерв (трети черепномозъчен нерв, *n. oculomotorius*), скрипцовидния нерв (четвърти черепномозъчен нерв, *n. trochlearis*), отвеждащия нерв (шести черепномозъчен нерв, *n. abducens*) и лицевия нерв (седми черепномозъчен нерв, *n. facialis*). Първите три нерва навлизат в орбитата през горната орбитна цепка. Окулотрохиларният нерв инервира мускула поздич на горния клепач (*m. levator palpebrae superior*), горния прав мускул (*m. rectus superior*), вътрешния прав мускул (*m. rectus nasalis*), долния прав мускул (*m. rectus inferior*), долния кос мускул (*m. obliquus inferior*).

N. trochlearis инервира *m. obliquus superior*. *N. abducens* инервира външния прав мускул (*m. rectus temporalis*). *N. facialis* инервира *m. orbicularis oculi*.

1.4.2.2 Сетивна инервация

Сетивната инервация се осъществява от основния сетивен нерв – *n. trigeminus* (пети черепномозъчен нерв), предимно от първия му клон – очния нерв (*n. ophthalmicus*), и отчасти от втория му клон – горночелюстния нерв (*n. maxillaris*).

N. ophthalmicus е чисто сетивен нерв. След излизането му от тригеминалния ганглий върви през латералната стена на кавернозния синус и получава влакна от симпатиковия плексус около вътрешната сънна артерия. Той се разделя на три клона: слезния нерв (*n. lacrimalis*), челния нерв (*n. frontalis*) и носоресничестия нерв (*n. nasociliaris*). *N. lacrimalis* включва секреторни влакна за слезната жлеза и дава клончета за кожата на горния клепач, челото и конюнктивата. Челният нерв също дава клончета за кожата на горния клепач, челото и конюнктивата, крайните му разклонения са над скрипцовидния нерв (*n. supratrochlearis*) и над орбиталния нерв (*n. supraorbitalis*). Носо-ресничестият нерв дава клончета за предния сегмент на очната ябълка, за кожата на вътрешния ъгъл на клепачите, за карукула и лигаментата на слезната торбичка, за лигаментата на етмоидалния синус и носната кухина.

1.4.2.3 Вегетативна инервация

Вегетативната инервация на очите се осъществява от симпатиков и парасимпатикови влакна. Симпатиковата инервация се формира от влакна, започващи от *centrum ciliospinale* в страничните рогчета на горните гръбни сегменти на гръбначния мозък, те завършват в гор-

3. Иванчева В. Физиология на зрителното възприятие. В: Учебник по очни болести за студенти по медицина и дентална медицина под редакцията на проф. д-р Христина Групчева, Варна: СТЕНО; 2010. стр. 26-28.

26

ния шия симпатиков възел и по плексуса на вътрешната сънна артерия преминават кавернозния синус и без да се прекъсват, през цилиарния ганглий, се присъединяват към късите и дългите цилиарни нерви. Симпатиковата е инервацията на ирисовия дилатор, на Мюлеровия мускул, m. orbitalis, стените на увеитите кръвоносни съдове.

Парасимпатиковата е инервацията на слъзната жлеза, на ирисовия сфинктер и на цилиарния мускул. Тя идва от парасимпатиковите ядра на n. oculomotorius.

Ресничестият възел (*ganglion ciliare*) има около 2 mm големина, разположен е от горно-външната страна на зрителния нерв в задната част на орбитата. В него влизат: *genuus communicans cum n. nasociliaris, radix oculomotoria, genuus sympathicus ad ganglion ciliare*. Слезъзловите влакна са 4-6 на брой, пробиват склерата около зрителния нерв и се разпределят предимно в увеята.

Зеничната дъга (зеничният светлинен рефлекс) е четириневронна дъга. Първият неврон започва от ретината и достига до претекталното ядро на средния мозък. Импулсите от назалните части на ретината достигат до контралатералното ядро благодарение на кръстосването на неврофибрилите в хиазмата. Вторият неврон свързва всяко претектално ядро с двете ядра на Едinger-Вестфал (затова при осветяване на едното око се получава свиване на двете зеници). Третият неврон свързва ядрото на Едinger-Вестфал с цилиарния ганглий. Това са пупиломоторните фибри, включени в окуломоторния нерв. Четвъртият неврон започва от цилиарния ганглий със задния къс ресничест нерв и достига до сфинктера на зеницата.

Зеничната реакция за поглед наблизо включва акомодация, конвергенция и свиване на зеницата. Периферният път на тази рефлексна дъга е същият като на светлинния рефлекс. Централният път е по-добре очертан. Налице са влияния от фронталния и окципиталния лоб. Вероятно в средния мозък е наличие център за зенична реакция при поглед наблизо.

Симпатиковата инервация може да се разглежда като триневронна дъга. Първият неврон започва от хипоталамуса и без кръстосване по гръбначния мозък достига до цилиоспиналния център (между C8 и T2). Вторият неврон преминава до горния шия симпатиков ганглий. Третият неврон преминава покрай вътрешната сънна артерия, включва се в тригеминалния нерв и чрез носоресничестия нерв и дългите цилиарни нерви достига до цилиарното тяло и дилатора на зеницата.

Заключение

Кръвоснабдяването се осъществява от очната артерия, която е клон на вътрешната сънна артерия. Зрителният анализатор има двигателна, сегментна и вегетативна инервация.

1.5 Физиология на зрителното възприятие – д-р В. Иванчева

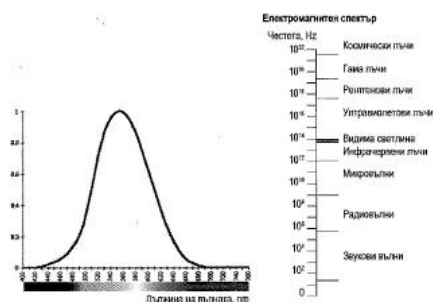
Възприемането и анализът на светлинните дразнения от околната среда се осъществяват от зрителния анализатор. Видимите лъчи са само една малка част от електромагнитния спектър и се ограничават между 380 и 760 nm (фиг. 1.5.1). Ултравиолетовите и инфрачервените лъчи са невидими, но могат да имат други въздействия върху зрителния анализатор. Светлината има следните ефекти върху човешкия организъм, и по-специално върху очите:

- термичен ефект, който е характерен за лъчи с голяма дължина (инфрачервени лъчи) на вълната и при достатъчно висока температура и продължителност на действието води до коагулация на белтъците;

Раздел 1. Основни на офталмологията

27

- химичен ефект, характерен за лъчи с малка дължина на вълната (ултравиолетови лъчи), който води до освобождаване на свободни радикали;
- специфични ефекти, характерни за видимия спектър и само за зрителния анализатор: фотомеханичен ефект – придвижване на пигменти, фотохимичен ефект – промени на биохимично ниво във фоторецепторните клетки, и фотоелектричен ефект – генериране на електрически импулс в мембраните на пръчиците и конусчетата.



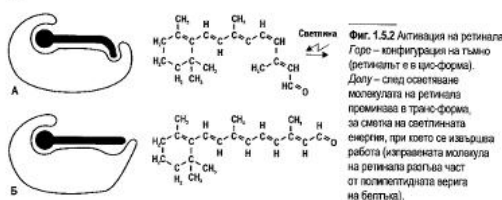
Фиг. 1.5.1 Спектър на видимата светлина

Светлинната енергия се трансформира в нервен импулс във външните сегменти на пръчиците и конусчетата. Зрителният пигмент, съдържащ се в двата вида рецепторни клетки, е съответно родопсин за пръчиците и йодопсин за конусчетата. И двата пигмента съдържат ретинал-алдехид на вит. А и се различават по белтъчната си съставка. Ретиналът има две форми – цис-, който е със същата странична верига, и транс-, който е с изправена странична верига (фиг. 1.5.2).

Преминването от стабилна цис- в нестабилна транс- форма води до отваряне на калциевите канали и деполяризация на мембраната на фоторецепторите.

По този начин светлинната енергия се превръща в електрически импулс и през синапсите се предава на следващите неврони. До зрителния кортекс достига само икономичен преработен запис на наблюдавания обект, тъй като на всяко невронно ниво се осъществява филтриране на сигнала. Подобно на повечето корови функции и осъществяването на образа не е напълно изучен процес. Зрителният път се състои от оптичния нерв, зрителното кръстовище, зрителните трактури, страничното коленчато тяло, зрителния хълм и първичните зрителни центрове (*colliculi rostrales*), снопа на трахиоле (*radiatio optica*) и зрителна зона в мозъчната кора, около *fissura calcarina*. Това е път, служещ само за зрителни цели. До него съществува филогенетично по-стар път – ретинохипоталамичен, който се отделя от хиазмата и предава светлинните дразнения на ретикуло-хипофизната система, която стимулира обмяната на веществата. Това разделяне на зрителния път на „оптична“ и „енергетична“ част е функционално.

28



Човешкото око е тясно специализирано изключително чувствително на светлинно дразнене. Дори чисто механични дразнения биват възприемани като усещане за светлина. Например при теплене на ретината при отлежаване на стъкловидното тяло и наличие на витреоретинални синехии (сравнявай) пациентът вижда „светкавци“ – т. нар. фотопсии (ярки стрели, искри или външоброшни светещи линии). Това се дължи на факта, че ретината е високоспециализирана за чисто светлинни дразнения тъкан.

1.6 Светлоусещане и цветоусещане – д-р С. Пеева

1.6.1 Светлоусещане

Светлоусещането е най-старата функция, която възниква във филогенезата на зрительната система. Фотомеханичният, фотохимичният и фотоелектричният ефект на видимия спектър са в основата на явлениято светлоусещане. Човешкото око е изключително чувствително на светлинно дразнене. Светлочувствителността бива абсолютна и различителна.

Способността на зрительната система да възприема най-малкото светлинно дразнене в условията на абсолютна тъмнина и пълна адаптация към нея се нарича абсолютна светлочувствителност.

Най-малкото количество светлина се нарича **абсолютен светлинен праг**. Морфологичен субстрат на **абсолютната светлочувствителност** са пръчиците, поради това най-висока е в зоната 12-20 градуса от центъра, където е най-голяма концентрацията им. Друг важен фактор е т. нар. пространствена сумация. Няколко пръчици се свързват с една биполарна клетка, а няколко биполарни клетки с една ганглийна. При дразнене на пръчиците с подпорова светлина благодарение на този фактор се генерира електричен потенциал, който се изпраща към зрительната кора. Способността на зрительната система да възприема и най-малката разлика в интензивността на два светлинни стимула се нарича **различителна светлочувствителност**.

1.6.1.1 Адаптация

Светлинните условия на околната среда търпят непрекъсната динамика. Адаптация се нарича способността на зрительната система да се приспособява към тези различни светлинни условия. Зрението при добра осветеност се нарича **фотопично**, при тъмнина – **скотопично**, а при сумрак – **мезопично**. Адаптацията на зрительната система може да бъде към светло и към тъмно. Адаптацията към светло включва присвизане на клепачите и миежа, при която се намалява достъпът на светлина до ретината. На рецепторно ниво се различават **алфа**- и **бета**-

Раздел 1. Основни офталмологични

29

адаптация. Алфа-адаптацията е бърза и представлява неврегулируем механизъм. Бета-адаптацията е бавна и е фотохимичен процес.

Адаптацията към тъмно протича с разширяване на зеницата – мидриза, и включва две фази:

- **първична адаптация**, която трае 5-10 минути (необходимото време за регенерация на йодопсина в конусчетата);
- **вторична адаптация**, която продължава 45-60 минути (необходимото време за регенерация на родопсина в пръчиците).

1.6.1.2 Адаптометрия

Адаптометри се наричат уредите за измерване на адаптацията. Резултатите могат да бъдат отразени графично в т. нар. адаптационна крива (фиг. 1.6.1). Нормално адаптационната крива има изгънато около 7-та минута, което се нарича коляно на Колрауш и съответства на превключването на адаптационния процес от конусчетата към пръчиците.

Съществуват и ориентировъчни методи за измерване на адаптацията. При тях адаптацията на изследвания се сравнява с адаптацията на изследващия, която следва да е с нормални параметри.



Фиг. 1.6.1 Адаптационна крива

1.6.1.3 Нарушения в адаптацията

Нарушенията в адаптацията могат да се изразяват в намалена адаптация към тъмно – **кокоша слепота (никталопия)**, или намалена адаптация към светло (дневна слепота – **хемералопия**). И двете форми могат да бъдат функционални или органични. Типичен пример за органична никталопия е пигментната ретинопатия, а за органична хемералопия – вродената дегенерация на макулата.

1.6.2 Цветоусещане

1.6.2.1 Спектрална чувствителност на окото

Способността на окото да възприема светлинни лъчи с различни дължини на вълните като отделни цветове се нарича цветоусещане. Съществуват различни теории за цветоусещането. Нютон е систематизирал цветовете в т. нар. цветен кръг на Нютон, състоящ се от осемте спектрални цветове – червен, оранжев, жълт, зелен, светлосин, син и виолетов. Основни цветове са червен, зелен и син. При тяхното смесване може да се получи всеки друг цвят. Цветовете, получени при смесване на основните цветове, се наричат съставни. За всеки цвят съществува друг цвят, при смесването му с който се получава бял цвят. Тези цветове се наричат допълнителни.

Цвятът на даден предмет се определя от това какъв цвят или цветове (с определена дължина на вълната) отразява неговата повърхност. Предметите, които отразяват всички лъчи, са бели, а тези, които поглъщат всички лъчи – черни на цвят.

Цветовете имат три основни характеристики – тон, наситеност и яркост. Яркостта се определя от осветеността на предмета, наситеността – от примес на бяло към основния цвят, а цветният тон – от дължината на вълната.

4. Иванчева В. Заболявания на увеята. В: Учебник по очни болести за студенти по медицина и дентална медицина под редакцията на проф. д-р Христина Групчева, Варна: СТЕНО; 2010. стр. 97-101.

гат да бъдат малки мътнини в областта на папилата или зад лещата или плътно, фиброзно стъкловидно тяло в едно недоразвито око. Последното състояние се нарича първично, хиперпластично стъкловидно тяло и налага диференциална диагноза с лейкокория (бела зеница). Тежките форми на първично хиперпластично стъкловидно тяло са с лоша прогноза по отношение на развитието на окото, но за щастие са едностранни.

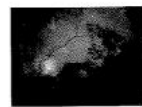
2.6.2.2 Придобити заболявания на стъкловидното тяло

Това са кондензации на колаген, синерезите, астероидната халоза и хемофтальмит. Всички се изразяват с поява на мътнини – от малки плуващи „мухички“ до тотална загуба на зрение от плътна пелена.

Кондензацията на колаген е естествен възрастов процес. Кондензираните колагенови фибрили се виждат като точки или нишки най-често на бял фон. По-често са при микопти заради по-големия обем на очната ябълка. Ако не са съчетани с други аномалии, не подпухват на почиване.



Фиг. 2.6.6 Схема на механизма на задно отлепване на стъкловидното тяло



Фиг. 2.6.7 Частичен хемофтальмит



Фиг. 2.6.8 Астероидна халоза

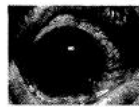
С възрастта колагенът се уплътнява до степен част от колагеновите влакна да колабират и да се образуват кукини, свободни от колагеновия скелет – синерези. Това е процес, който протича във всички желировани субстанции – органични и неорганични. Около 65% от хората на 60-годишна възраст имат синерези. Обикновено виждат дребни „плуващи мътнини“, които описват с най-различни причудливи форми. Ако течността попадне между кортекса на стъкловидното тяло и ретината, настъпва отлепване на стъкловидното тяло (Фиг. 2.6.6).

То може да бъде съпроводено с фотопии (усещане за светкавици) или да има по-сериозни последици, като разкъсване на съд или образуване на ретинална дупка с последващо отлепване на ретината. В най-благоприятния случай стъкловидното тяло колабира, пространството зад него се изпълва с течност и пациентът преставя да вижда светкавици, но вижда кръгла мътина. Тази мътина се нарича пръстен на Вайс и може да се наблюдава с офталмоскопия. Дължи се на разкъсаните връзки около диска на зрителния нерв при колапса на стъкловидното тяло. Освен около диска връзката на стъкловидното тяло е много по-здрава около съдовете и в зоната на базата. В някои случаи при колапса на стъкловидното тяло се разкъсва съдовата стена и стъкловидното тяло се изпълва с кръв – **хемофтальмит** (Фиг. 2.6.7). Пациентът губи зрение, а лекарят не вижда черен рефлекс. Задължително се прави ехографско изследване (В-скан) с цел да се установи състоянието на ретината. При отлепване на ретината се опира в спешен порядък. В противен случай може да се изчака до 30 дни хемофтальмит да се резорбира спонтанно.

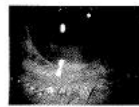
Най-тежкото усложнение на отлепването на стъкловидното тяло е разкъсване на ретината с последващо ретинално отлепване (регла означава дупка) отлепване на ретината (виж раздел 2.8).

Астероидната халоза е по-често едностранно заболяване с поява на видими и от пациента, и от лекаря мътнини, които се дължат на процеси на салунизация на стъкловидното тяло

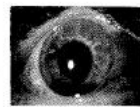
Тиндал – тънкият слой светлина на биомикроскопа става видим в иначе оптически празната предна камера. Характерен признак на иридоциклита са пръчките (Фиг. 2.7.4), които се отлагат по долната повърхност на роговицата под формата на триъгълник с основата надолу. Те представляват белесави конгломерати, образувани от протеините и клетките на възпалението в предната очна камера. Откъм на тъканите се изглаждат на крипите на предната повърхност на ириса. Наблюдава се и промяна в цвета на ириса вследствие хиперемията – сините ириси зеленеят, кафявите придобиват ръдичав оттенък. Наличието на възпалителни клетки и белик в предната камера е предпоставка за образуването на задни синехии – сращения между ириса и предната лещена повърхност по ръба на зеницата (Фиг. 2.7.5). Когато сращенията обхващат цялата задна повърхност на ириса, се наричат плоскостни синехии. Когато сращенията обхващат цялата циркумференция на зеницата, говорим за *seclusio pupillae* (Фиг. 2.7.6), което блокира зеничния ръб. Когато ексудат ангажира зеничния план и образува възпалителна мембрана, говорим за *occlusio pupillae*. При тях се нарушава дренажното на вътреочна течност от задната в предната очна камера през зеницата и възниква т. нар. бомбиран ирис. Блокира се камерният ъгъл и се показва вътреочно налягане. Освен в предната камера ексудат може да се образува и в предните отдели на стъкловидното тяло – т.нар. опакити или плуващи мътнини.



Фиг. 2.7.1 Иридоциклит – циркуларна инекция



Фиг. 2.7.2 Иридоциклит – хипопион



Фиг. 2.7.3 Иридоциклит – хипопион



Фиг. 2.7.4 Иридоциклит – роговицни пръчките



Фиг. 2.7.5 Иридоциклит – задни синехии



Фиг. 2.7.6 Иридоциклит – сращения на зеницата

Изясняването на етиологията на предните увеити не винаги е възможно. Налага се извършването на множество изследвания: титриране на HLA-системата (HLA-B27, HLA-B51 асоциирани увеити), рентгенография на бял дроб за туберкулоза и саркоидоза, рентгенография на сакроилиачните стави за болестта на Бехтерева и болестта на Райтер, рутинни лабораторни изследвания, антиуклеарни антитела – ANA, антикардиолипинови антитела, антинеуротрофилни цитоплазматични антитела – ANCA при болестта на Вегнер, имуноглобулини и имуни комплекси, кожни тестове – туберкулов тест при туберкулоза, тест на Kveim при саркоидоза и др.

Интермедиерен увеит

Представява явл възпалителен процес, ангажиращ плоската част на цилиарното тяло и предните отдели на стъкловидното тяло. Нарича се още паре паниит. Деца и младите

(Фиг. 2.6.8). Обикновено не пречат на зрението, но могат да го нарушат в критичен момент. Оперират се рядко.

Стъкловидното тяло изглежда безжизнена структура с по-свободна функция, но не трябва да се забравя, че то е част от оптичния апарат на окото. Мътнините в стъкловидното тяло могат да нарушат зрението. Отлепването на стъкловидното тяло поради възрастовия процес на синереза е в повечето случаи безобидно, но може да е съпроводено с хемофтальмит или отлепване на ретината и изисква специализиран преглед от офталмолог.

Заклучение

Лещата и стъкловидното тяло изграждат ядрото на окото. Лещата има важна функция като динамичен рефрактивен елемент. Най-честото ѝ заболяване е катаракта, което се лекува само оперативно. В стъкловидното тяло често има кондензации на колаген, които се виждат като малки плуващи мътнини. Отлепването на стъкловидното тяло може да се усложни с отлепване на ретината.

2.7 Заболявания на увеята – д-р В. Иванчева

2.7.1 Възпалителни заболявания на увеята – увеити

Увеята е средната обвивка на окото, която включва ирис, цилиарно тяло и хориоидея. Възпалението на увеята се нарича увеит. Причините за увеит са разнообразни – инфекциозни агенти, неопластични процеси, аутоимуни заболявания, а нерядко възпалението е израз на локален неспецифичен имунен отговор спрямо екзо- или ендогенни антигени.

2.7.1.1 Класификация и клиника на увеитите

Съществуват множество класификации на увеитите. Една от най-често прилаганите класификации е анатомичната (според Международната група за изследване на увеитите), според която увеитите могат да бъдат: преден увеит, интермедиерен увеит, заден увеит и панувеит.

Преден увеит

Нарича се още иридоциклит. При него са възпалени ирисът и цилиарното тяло, които боледуват заедно поради общото им кръвоснабдяване от предните цилиарни артерии. Хориоидеята има отделно кръвоснабдяване – от задните къси цилиарни артерии. Типично за клиниката на иридоциклита е зачервяване и болезно око. Ако във възпалението е включена и роговицата, състоянието се нарича кератоувейт, ако участва и склерата – склероувейт. Болката е един от първите симптоми на иридоциклита. Тя е постоянна, но с различен интензитет и характерна ирадиация – към челото, слепоочията или горната челюст. Засилва се при акomodиране на окото (при поглед наблизо). Придружава се от съзрване, фотофобия и рефлексорен блефароспазм.

Окото е зачервено, с характерна цилиарна инекция (Фиг. 2.7.1). Тя представлява червено-виолетова, линейна пръстеновидна хиперемия около лимба, на която отделните съчета не личат и които не изобледняват при напъване на ардевални или натиск със стъклена пръчица. Друг типичен белег е наличието на ексудат в предната камера. Според вида му иридоциклитът се определя като серозен, серофибринозен, фибринозен, гнойен (Фиг. 2.7.2) и хеморагичен (Фиг. 2.7.3). Ексудатът е богат на протеини и клетки, чиято количествено може да бъде определено на биомикроскопа. При протеинов излив в предната камера се позитивира феноменът на

хора боледуват по-често. При 80% от случаите процесът е двустранен. Липсва хиперемия, окото е бяло и спокойно, без болка. Опакванията са от плуващи мътнини. При огледа на предния очен сегмент се забелязват леки до умерени възпалителни промени в предната камера, може да се позитивира феноменът на Тиндал и да има клетки. В редки случаи може да се образуват и задни синехии. В стъкловидното тяло има масивна инфилтрация – плуващи мътнини тип „синехий топки“ (Фиг. 2.7.7). Зрителната острота се понижава в случаите, когато се развива оток в макулата или ексудативно отлепване на ретината.

Етиологията на интермедиерния увеит е разнообразна: саркоидоза, туберкулоза, множествена склероза, микози, нарушен имунен отговор спрямо неспецифичен антиген с неизвестен произход.

За уточняване на диагнозата освен рутинни лабораторни изследвания са необходими рентгенография на бял дроб за туберкулоза и саркоидоза, ядрено-магнитен резонанс за доказване на демиелинизирани участъци при множествена склероза, изследване на имуни статус на пациента, консултации с други специалисти.

Заден увеит

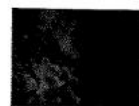
Задните увеити са на практика хориоретинити, тъй като възпалението обхваща по същество и ретината. Процесът може да е локализиран или дифузен. Има различни форми на заден увеит според локализацията на огнищата. За централен хориоретинит се говори, когато възпалителният процес обхваща задния полюс с ангажиране на макулата (Фиг. 2.7.8). Когато огнищата прилежи плътн по ръба на папилата на зрителния нерв, това е юкстапапиларен хориоретинит.

Хориоретинитите също протичат при бяло и спокойно око, без болка. При наличие на периферни огнища може да липсва симптоматика и те да се открият при случаен преглед. Зрителната острота е понижена, когато огнищата ангажират задния полюс и макулата. Често се откриват скотоми (локални отпадания) в зрителното поле при провеждане на периметрия. Друг симптом са метаморфopsиите – разкривчане на образите в очното дъно. Дразненето на отделни участъци от ретината може да предизвика появата на фотопии – проявяващи светлини. При наличие на ексудат в стъкловидното тяло той се възприема като плуващи мътнини.

Обективно при офталмоскопия в очното дъно се виждат пресни огнища – оточни участъци (Фиг. 2.7.9), пролимирани над околната ретина, с неясни граници и белесовидно-жълтеникав цвят. Старите огнища са на нивото на ретината, с рязко очертани граници и по-голям пигмент по ръба.

При тежко протичане задният увеит може да се усложни с комплицирана катаракта и ексудативно отлепване на ретината.

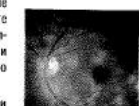
Етиологията на хориоретинитите е разнообразна. Търси се инфекциозен или паразитен причинител – токсоплазмоза, бруцелоза, токсокардиоза, лепта, туберкулоза, лус, борелиоза,



Фиг. 2.7.7 Интермедиерен увеит – мътинен тип „синехий топки“



Фиг. 2.7.8 Централен хориоретинит (иридоциклитен тип) – макуларно участие



Фиг. 2.7.9 Дифузен хориоретинит

цистицеркоза, хистоплазмоза, ехинококоза, херпес-симплекс вирус, варицелазостер вирус, цитомегаловирус и др. Понякога задният увеит може да маскира подлежащ неопластичен процес, например лимфом, или да е израз на някои редки синдроми. Трудно се диагностицират т. нар. синдроми на белите петна, към които се отнасят саркоидозата, симпатичната офталмия, ретинопатията тип birdshot и др.

Диагностиката на задните увеити наминувоме е свързана с голем брой серологични и специфични изследвания, вкл. флуоресцентна ангиография, диагностична витректомия и тънкоиглена биопсия за доказване или отхвърляне на предполагаемата причина за възпалението.

Пануевит

Той засяга цялата увеа и се развива, когато има условия за генерализиране на процеса. Наблюдава се комбинация от хориоретинит и масивен излив в предната камера. Сред най-честите причини за двустранен пануевит са саркоидозата и сифилисът.

2.7.1.2 Лечение на увеитите

Лечението може да бъде етиологично, патогенетично и симптоматично. **Етиологичното лечение** се предприема след доказване на съответния причинител – например при токсоплазмоза с дараприм по схема, при туберкулоза – с туберкулостатици, при херпетична инфекция – с ацикловир, при цитомегаловирусна инфекция – с ганцикловир, при лус – с пенциклин във високи дози и т.н. **Патогенетичното лечение** се прилага най-често. При преден увеит то включва предотвратяване и разкъсване на синехиите с калки за разширяване – атропин, циклопид, мидрум или неосинерфин. Предпочитат се медикаменти с мидратично и циклоплегично действие, тъй като това намалява цилиарния спазъм и болката. Провежда се и лечение с кортикостероиди под формата на калки и/или периферни инжекции. Нестероидни противовоспалителни медикаменти се прилагат локално (неванак, наклоф, офталар) и/или системно. При наличие на бомбиран ирис се предприема лазерна иридолизис. При доказан бактериален причинител е уместен курс с широкоспектърни антибиотици парентерално. При интермедиерен или заден увеит патогенетичното лечение включва КС локално като субконюнктивални или парабулбарни инжекции. По преценка се прилагат нестероидни противовоспалителни, КС и цитостатици по общ път. При по-голямата част от задните увеити се доказва инфекциозен причинител, така че етиологичното лечение е от голямо значение. При тежки двустранни увеити се прилагат парентерални кортикостероиди и цитостатици. Лечението на увеитите се провежда продължително и упорито. Прогнозата не винаги е благоприятна, често възникват рецидиви.

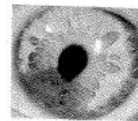
2.7.2 Тумори на увеята

2.7.2.1 Доброкачествени тумори на увеята

Към доброкачествените тумори се отнасят невус, хемангиом, неврофибром и шваном, аденом и лейомиом. Хориоидният невус е плосък или с лека проминенция, диагностицира се с ФА. Хемангиомът на хориоидеята е разположен обикновено в задния полюс на очното дъно и представлява проминираща червенокаско-оранжова лезия. Диференциална диагноза се прави с ахроматичен хориоиден меланом или метастатичен тумор. За диагнозата е полезна ехография и ФА, а лечението обикновено е лазерна фотокоагулация на тумора. Неврофибромът е характерен за ириса и представлява малки пигментирани възли. Лейомиомът също е характерен за ириса. Произхожда от ирисовия сфинктер и може да се събърка с ахроматичен меланом. Рядко срещани са аденомите на цилиарното тяло – те са малки тумори без инфилтративен растеж.

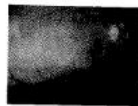
2.7.2.2 Злокачествени тумори на увеята

Увеалният меланом може да засегне ириса, цилиарното тяло и хориоидеята. Меланомът на ириса представлява единичен пигментиран или непигментиран възел, най-често в долната половина на ириса (Фиг. 2.7.10). Има сравнително бърз растеж и е съпроводен с признаци като разкъпване на зеницата, повишаване на вътрешното налягане, хифема, катаракта. Лечението при малките тумори е иридектомия. До енуклеация се стига рядко. Меланомът на цилиарното тяло е силно пигментиран тумор, който обикновено се диагностицира, когато нарасне до степен да предизвика симптоматика или да проминира през склерата. Диагностицира се с ехография. Лечението е иридоциклектомия при относително локализирани тумори, а в тежките случаи енуклеация.



Фиг. 2.7.10 Меланом на ириса

Меланомът на хориоидеята е най-честият малигнен тумор на хориоидеята (Фиг. 2.7.11). Първоначално туморът нараства плоскостно в хориоидеята, постепенно надига бруквата имбраната, руптурира я и предизвиква солидно отлепяне на ретината. Изглежда като проминираща в стъкловидното тяло лезия с вариращ според пигментацията цвят (от розовочервенокаско до много тъмно пигментирана). Туморът бързо екстериоризира (преминава през отворите на склерата) и метастазира, най-често в черния дроб. Диференциалната диагноза се прави най-често с хемангиом, метастатичен тумор, отлепяния на ретината с друг произход. Поставянето на точна диагноза се подпомага с ехография и КТ. Лечението е с брахитерапия при тумори с проминенция до 5 мм извън цилиарното тяло и папилата. При по-големи тумори се прави енуклеация (отстраняване на цялата очна ябълка). При наличие на метастази прогнозата е лоша.



Фиг. 2.7.11 Меланом на хориоидеята

Метастатични тумори на хориоидеята – най-често са метастази от карцином на гърдата и са билатерални. Лечението е външна радиотерапия, хормонална и химиотерапия.

Заклучение

Увеитите често са съчетани със системни заболявания. Причината за увеит може да бъде и фокална инфекция, включително зъбна. Санитарното на очниците е важно за профилактика на рецидивите. От туморите на увеята най-често се среща меланомът, който може да има фатален изход при екстериоризация.

2.8 Заболявания на ретината – д-р Д. Драгнев

Заболяванията на ретината са изключително многообразни по своята етиология, патогенеза и клинична картина. Лечението на много от тях не е възможно към момента и това може да доведе до необратима слепота. В този раздел са разглеждани само по-често срещаните и по-значими от тях. Много често те са свързани със заболявания на хориоидеята и стъкловидното тяло. Възката им с хориоидеята се обуславя от анатомичната им близост и от кръвоснабдяването на външната 1/3 от ретината, което се осъществява от хориокапилариса. Вътрешните 2/3 се кръвоснабдяват от съдовете на ретината. Стъкловидното тяло е свързано

5. Иванчева В. Генетични очни заболявания. В: Учебник по очни болести за студенти по медицина и дентална медицина под редакцията на проф. д-р Христина Групчева, Варна: СТЕНО; 2010. стр. 167-169.

3.5.1 Патогенеза

Аутоимунно заболяване с натрупване на гликозаминогликани в очедигателните мускули и клетъчна инфилтрация от лимфоцити, плазмацити, еозинофили, макрофаги. Имунният характер на орбитопатията не е напълно изучен. Участват хуморален и клетъчно-медикиран механизъм. Наляце е и повишена продукция на хидроуронова киселина, която увеличава осмозата.

3.5.2 Клиничната картина включва:

- оток на клепачите, инекция на конюнктивата, хемоза, сух кератоконюнктивит (дължащ се на инфилтрация на слъзната жлеза);
- ретракция на клепачите (фиг. 3.5.1) – дължи се на фиброза на контрактила на м. levator palpebrae sup. и на ретрактора на долния клепач; вторична хиперфункция на тези мускули; хиперфункция на мускула на Мюлер (повишена симпатиковска стимулация). Известни са симптомите на Dalrymple – ретракция на клепачите при поглед напред; von Graefe – изоставане на горния клепач при поглед надолу. Характерни са втрещенният поглед и рядкото мигане.
- екзофталм (фиг. 3.5.2) – аксиален, едно- или двустранен; при много тежки случаи е невъзможно затварянето на клепачите, роговицата съхне и има опасност от улцерации.
- оптична невропатия – наблюдава се сравнително рядко, в около 5% от случаите; дължи се на компресия върху зрительния нерв от увеличените по обем очедигателни мускули.
- рестриктивна миопатия – в конгестивната фаза се дължи на възпалителната инфилтрация и оток, а в късната фаза – на фиброза; наляце са ограничена подвижност на очните ябълки и повишено ВОН (от компресията върху булба). При КТ се наблюдава типично аретеновидно увеличаване на мускулите (фиг. 3.5.3).

Тиреоидната орбитопатия е невъзпалителна и възпалителна.

Невъзпалителна:

- Симетричен екзофталм
- Симетрична клепачна ретракция
- Минимално орбитно възпаление
- Минимално възпаление на очедигателните мускули
- Рестриктивна миопатия

Липсва: хемоза, диплопия, компресивна оптикопатия, очедигателните мускули са едемни, но липсват данни за възпаление.

Възпалителна:

- Миозит
- Рестриктивна миопатия
- Възпаление на орбитата
- Компресивна оптикопатия
- Екзофталмът е едностранен или двустранен, но асиметричен.



Фиг. 3.5.1 Ретракция на клепачите



Фиг. 3.5.2 Екзофталм



Фиг. 3.5.3 Увеличени медиални прави мускули двустранно

Генотип и фенотип

Генотипът е съвкупност от наследствените белези, а фенотипът включва и белезите, променени в резултат на въздействието на фактори.

3.6.2 Методи на генетично изследване

Генеалогичен анализ

Представя проследяване предаването на наследствените заболявания в дадена фамилия чрез построение на родословно дърво.

Популационен метод

Изследване на група от населението по отношение разпространението на наследствените заболявания.

Метод на близнаците

Изследване на близнаци с оглед участие и значение на генетичните и екзогените фактори. При еднородните близнаци се анализира влиянието на факторите на средата при идентичен генотип, а при двуродните – влиянието на идентична среда върху различен генотип.

Цитогенетични методи

Изучаване на клетъчно ниво на структурните аномалии на хромозомите.

Биохимични методи

Изследване на молекулярно ниво на генните заболявания.

Медикогенетична консултация

Чрез използване на горните методи се определя генетичната прогноза и се съставя лечебно-профилактичен план.

3.6.3 Офталмогенетични заболявания. Начин на унаследяване

3.6.3.1 Заболявания с аутозомно-доминантно унаследяване

Такъв е типът унаследяване на следните очни заболявания и аномалии: колобома на ириса и хориоидеята, аниридия, поликория, коректопия, персистираща пупиларна мембрана, ектопия и колобома на пещата, птоза, епикантус, блефарофимоза, друж на брукховата мембрана, ембриотоксон, ретинобластом, атрезия на слъзните каналчета, микрокория, някои синдроми (на Marfan, на Marchesani, на Van der Hoeve, на Crouson) и др. От епителните роговични дистрофии аутозомно-доминантно се унаследяват дистрофията Mar-dot-fingerprint, Meesman и Reis-Buckler. От стромалните роговични дистрофии такива са грануларната и латисовата, която е с вариабилна експресивност, а от ендотелните – задната полиморфна и Фуксовата, както и втори вариант на конгениталната наследствена стромална дистрофия.

При аутозомно-доминантното унаследяване болестният признак се предава на всяко следващо поколение. При засягане на един от родителите предаването на патологията в потомството е 50%.

3.6.3.2 Заболявания с аутозомно-рецесивно унаследяване

Такъв е типът унаследяване на следните очни заболявания и аномалии: ахроматопсия, конгенитален страбизъм, ювенилна дегенерация на макулата тип Щергарт, идиопатична конгенитална ретинохемия, някои форми на албинизъм. Макуларната стромална роговична дистрофия, както и първи вариант на конгениталната наследствена стромална дистрофия също се унаследяват аутозомно-рецесивно.

Диагнозата се поставя на базата на анамнезата и очния статус:

- Зрительна асметрия
- Биомикроскопия
- Екзофталмометрия
- Тонометрия
- Очни дъна

Често се налагат допълнителни изследвания като периметрия, ехография на очедигателните мускули и щитовидната жлеза, КТ, рентгенография, изследване на щитовидни хормони. Лечение включва консулт с ендокринолог и корекция на нивата на щитовидните хормони.

- Пубриканти за кератопатията и сухия синдром
- Блефаропластика за ретракцията на клепачите
- Кортикостероиди и имunosupresori за намаляване на едема
- Оперативна корекция на страбизма
- Орбитална декомпресия при оптична невропатия

Заключение

Тиреоидната орбитопатия често е първата проява на нарушена функция на щитовидната жлеза. Познаването на признаците и симптомите от всеки лекар е от важно значение за ранна диагностика и успешно лечение.

3.6 Генетични очни заболявания – д-р В. Иванчева

Генетиката е наука за наследствеността и изменчивостта. Офталмогенетиката е клон на офталмологията, който изучава наследствените очни заболявания.

3.6.1 Терминология в генетиката

Хромозом и гени

Хромозомите са ядрени органиди, носители на наследствеността. Изградени са от ДНК и белтъци. Гените са елементарните единици на наследствеността – определена нуклеотидна последователност. Всеки ген определя даден признак в организма.

Каркиотип

Представя хромозомния набор на вида. Характеризира се с брой, структура и качество на хромозомите. Човешкият каркиотип се състои от 46 хромозоми – 44 аутозоми (22 двойки) и двойка полови хромозоми. Хромозомите са разделени на 7 групи, отбелязвани с цифри (1-44). Всячки хромозом се състои от двойки (диплоиден набор), като едната е майчина, другата – бащина. За всеки признак съществуват по два гена – по един от двете хомоложни половинок. Хромозомните болести представляват промените в броя и структурата на хромозомите. Наричат се още хромозомни аберации. Примери за хромозомни болести са синдромът на Даун (тризомия 21) – увеличен брой аутозоми, синдромът на Търнър (монозомия X) – намаляване брой полови хромозоми и др.

Хомозиготни и хетерозиготни организми

При хомозиготните организми двата алела са еднакви – доминантни (AA) или рецесивни (aa). Хетерозиготните организми съдържат един доминантен и един рецесивен алел – Aa.

При аутозомно-рецесивното предаване патологичният признак не се проявява във всяко следващо поколение, съществува прескачане, освен ако не са засегнати и двамата родители.

3.6.3.3 Заболявания с интермедиерно унаследяване

При тях има ту доминантно, ту рецесивно унаследяване. Такива са микроферофакция, микрофталм, висока миопия, конгенитална офталмоплегия, кератоконус, есенциална хеморетопия, някои форми на пигментна дегенерация на ретината, някои атрофии на зрительния нерв, ангионеврити и др.

3.6.3.4 Заболявания с половосвързано унаследяване

При него носител на патологичната наследственост са половите хромозоми. То може също да бъде доминантно или рецесивно. Очни заболявания с такова унаследяване на дисхроматопсия (рецесивно), някои форми на пигментна дегенерация, воняжката мегалокорията, някои форми на нистагъм, окулярната форма на албинизъм и др.

Заключение

След описание на човешкия геном и разкодирането на множество наследствени заболявания започна бързо развитие на офталмогенетиката. Засега тя е в дескриптивно-диагностичен стадий, но се работи усилено за постигане на лечебни резултати.

Списък на публикации в периодични научни издания

Публикации в чужди научни списания, несвързани с дисертационния труд:

6. Ivancheva V, Marinova T, Grupcheva CN. Tear dysfunction syndrome: Microstructural findings in vivo. International Multispecialty Journal of Health. 2016; Vol 2 (2): 1-7.

International Multispecialty Journal of Health (IMJH)

ISSN[2395-6291]

[Vol-2, Issue-2, February- 2016]

Tear dysfunction syndrome: Microstructural findings in vivo

Ivancheva V¹, T Marinova², CN Grupcheva³

^{1,2}PhD student, Department of Ophthalmology and Visual Science, Medical University - Varna, Bulgaria

³Professor, Department of Ophthalmology and Visual Science, Medical University - Varna, Bulgaria

Abstract—

Purpose: To evaluate the morphological changes of the Meibomian glands in patients with evaporative “dry eye” compared to normal subjects by in vivo laser scanning confocal microscopy (LSCM). To correlate these changes to the clinical observations and tear functions.

Methods: The study was based on trans-tarsal images of 30 normal and 30 diseased lids (patients with subjective complaints and objective symptoms of evaporative “dry eye”). Each participant was examined by in vivo LSCM (HRT3 Rostock corneal module). The results were compared to histological findings of normal or pathologically changed Meibomian glands.

Results: Patients with evaporative “dry eye” presented with destructive changes of the Meibomian glands as follows: occlusion of the lumen, impaired morphology of the acines, lack of normal structure and infiltration with inflammatory cells. Reported ocular surface and tear function abnormalities were correlated to the Meibomian glands dysfunction (MGD). In all cases the lid hygiene and anti-inflammatory treatment demonstrated tendency to restoration of the structure.

Conclusion: In vivo LSCM can effectively demonstrate the morphological changes of the Meibomian glands in patients with evaporative dry eye symptoms. This noninvasive technology is useful as a supplementary diagnostic tool for in vivo assessment of the histopathology of many ocular surface disorders and monitoring of the therapeutic effect in patients with MGD. Glandular acinar density and acinar unit diameter seemed to be promising new parameters of Meibomian glands in vivo confocal microscopy. The examination has the potential to change the evaporative dry eye treatment approach.

Keywords— Dry Eye, in vivo Laser Confocal Microscopy, Meibomian glands

7. Ivancheva V. Pigment dispersion syndrome-microstructural analysis in vivo. International Research Journal. 2016; 3(45): 56-57.

*№3 (45) • 2016
Часть 3 • Март*

**МЕЖДУНАРОДНЫЙ
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ЖУРНАЛ**

INTERNATIONAL RESEARCH JOURNAL

ISSN 2303-9868 PRINT
ISSN 2227-6017 ONLINE

Екатеринбург
2016

DOI: 10.18454/IRJ.2016.45.102

Иванчева В.

ORCID: 0000-0001-6077-4639, кандидат медицинских наук, кафедра офтальмологии и визуальной науки, медицинского университета - Варна, Болгария

**СИНДРОМ ДИСПЕРСИИ ПИГМЕНТА. МИКРОСТРУКТУРНЫЙ АНАЛИЗ
В ЕСТЕСТВЕННЫХ УСЛОВИЯХ****Аннотация**

Цель работы состоит в том, чтобы продемонстрировать в естественных условиях лазерную софокусную микроскопию как возможность для точного диагноза и контроля роговой оболочки при синдроме дисперсии пигмента, включая динамические микроструктурные наблюдения. В естественных условиях лазерная софокусная микроскопия демонстрирует новые перспективы для диагностики синдрома дисперсии пигмента (PDS). У метода есть более широкие возможности для контроля и долгосрочного прогноза.

Ключевые слова: синдром дисперсии пигмента, софокусная микроскопия в естественных условиях.

Ivancheva V.

ORCID: 0000-0001-6077-4639, MD, PhD, Department of Ophthalmology and Visual Science, Medical University – Varna, Bulgaria

PIGMENT DISPERSION SYNDROME – MICROSTRUCTURAL ANALYSIS IN VIVO**Abstract**

The purpose of this work is to demonstrate in vivo laser confocal microscopy as an option for precise diagnosis and monitoring of the cornea in pigment dispersion syndrome, including dynamic microstructural observations. In vivo laser confocal microscopy demonstrates new perspectives for diagnostics and staging of the pigment dispersion syndrome (PDS). The method has wider applications for monitoring and long term prognosis.

Keywords: pigment dispersion syndrome, in vivo confocal microscopy.

8. Ivancheva V, Marinova D, Danovska M. Retinal thickness in multiple sclerosis: evaluation with optical coherence tomography. International Multispecialty Journal of Health. 2018; Vol 4 (1): 16-21.

Retinal thickness in multiple sclerosis: evaluation with optical coherence tomography

Dr. Vesela Ivancheva^{1§}, Dr. Diana Marinova², Maya Danovska³

¹Oculus Eye Center, Medical University of Pleven, ²Department of Neurology, UMHAT, Pleven, Bulgaria (Europe)

^{2,3}Department of Neurology, Medical University of Pleven, UMHAT, Pleven, Bulgaria (Europe)

[§]Corresponding author's Email: dr.ivancheva@gmail.com

Abstract— In various neurodegenerative diseases ocular manifestations are very common which can be examined and monitored in vivo by a novel imaging technique Optical Coherence Tomography (OCT). So this study was conducted to compare retinal nerve fiber layer (RNFL) thickness and ganglion cell complex (GCC) between multiple sclerosis (MS) patients and healthy individual by optical coherence tomography (OCT). For this study 40 eyes of twenty consecutive MS patients and 40 eyes of 20 age matched healthy controls were taken. Comprehensive standardized ophthalmic examinations included visual acuity, cycloplegic refraction, color vision and intraocular pressure. Optical coherence tomography was performed using 3D Topcon OCT; RNFL thickness and ganglion cell complex (GCC) was detected with the inbuild software. Mean values for the thickness of the peripapillary RNFL and ganglion cell complex (GCC) were calculated and compared between both groups. It was observed that the RNFL thickness in each quadrant and ganglion cell complex (GCC) in MS patients were all significantly decreased in comparison to healthy controls. So it can be concluded that OCT is a valuable research instrument for evaluation and monitoring MS progression by measurement of the retinal nerve fiber layer (RNFL) as purely axonal structure (indicative for axonal loss) and the macular ganglion cell complex (evidence of neuronal loss).

Keywords: Optical Coherence Tomography, Multiple Sclerosis, Retinal Nerve Fiber Layer Thickness.

Публикации в научни списания в България:

Свързани с дисертационни труд:

9. Ivancheva V, Marinova T, Sheherov V, Grupcheva CN.
Microstructural evidence of anterior ocular surface alterations in patients with pterygium. Scripta Scientifica Medica. 2013; Vol 45 (6): 19-24.

MICROSTRUCTURAL EVIDENCE OF THE ANTERIOR OCULAR SURFACE ALTERATION IN PATIENTS WITH PTERYGIUM

Vesela Ivancheva, Teodora Marinova, Valeri Sheherov, Christina Grupcheva

*Department of Ophthalmology and Visual Science, Medical University - Varna,
Specialised Eye Hospital - Varna*

ABSTRACT

PURPOSE: To study microstructural changes in cornea and conjunctiva of patients with pterygium using in vivo laser scanning confocal microscopy (LSCM).

METHODS: Seventy eyes of 64 patients with pterygium and 70 eyes of 70 healthy subjects were examined. Using LSCM in vivo images at microstructural level were captured. The density of keratocytes in the anterior and posterior stroma and basal corneal epithelial cells and the density of specific cellular structures of the pterygium were calculated. Comparative analysis of the central cornea and nasal bulbar conjunctiva of the control subjects was performed.

RESULTS: Density of basal corneal epithelial cells and anterior keratocytes in corneas with pterygium was determined at: 4678 ± 41 cells/mm² and 424 ± 17 cells/mm² respectively, which was lower than that in the controls. Dendritic cells with density 115 ± 11 cells/mm² were found in regions of pterygia. The dendritic cell density in the pterygium was found higher than the density in the nasal bulbar conjunctiva of the healthy eyes. Morphologic alterations of the sub-basal nerve plexus were observed in pterygium, as well as bright deposits at the level of the basal epithelial layer and also hyperreflective spots in the surface epithelium, corresponding to the clinically observed Fuchs' flecks.

CONCLUSIONS: In vivo LSCM is method of choice for dynamic evaluation of the morphologic alterations of pterygium, allowing precise diagnosis, prognosis and monitoring of this disease. Study highlighted microstructural alterations and increased dendritic cells presumed to be characteristic of pterygium and adjacent to it clear cornea.

Key words: Pterygium, confocal microscopy, cornea

10. Иванчева В, Маринова Т, Пеева С, Групчева Хр. Топографски характеристики на роговицата при здрави индивиди: сравнителен анализ на предно-сегментна оптична кохерентна томография и роговична топография. Български офталмологичен преглед. 2013; бр. 2: 3-10.

Клинична офталмология - Диагностика

Български офталмологичен преглед

Clinical Ophthalmology - Diagnostics

брой 2, 2013 (3-10)

Bulgarian review of ophthalmology

ТОПОГРАФСКИ ХАРАКТЕРИСТИКИ НА РОГОВИЦАТА ПРИ ЗДРАВИ ИНДИВИДИ: СРАВНИТЕЛЕН АНАЛИЗ НА ПРЕДНО-СЕГМЕНТНА ОПТИЧНА КОХЕРЕНТНА ТОМОГРАФИЯ И РОГОВИЧНА ТОПОГРАФИЯ

В. Иванчева, Т. Маринова, С. Пеева, Хр. Групчева

Катедра по очни болести и зрителни науки

Медицински университет-Варна

Специализирана болница по очни болести за активно лечение-Варна

Topography characteristics of the cornea in healthy subjects: Comparative analysis of anterior-segment optical coherence tomography and conventional corneal topography

V. Ivancheva, T. Marinova, S. Peeva, Ch. Grupcheva

Department of Ophthalmology and Visual Science

Medical University-Varna

Specialised Eye Hospital - Varna

Резюме

Цел: Да се изследват топографските характеристики на роговицата при здрави индивиди чрез съвременната технология на предносегментната оптична кохерентна роговична томография и Плачидо базирана роговична топография. Да се сравнят резултатите на тези два методологични подхода и да се изяснят предимствата от комбинирането им при оценка на роговичните характеристики.

Методика: Изследвани са осемдесет очи на 40 здрави, млади индивиди на средна възраст 25 ± 3 г, с помощта на предносегментна оптична кохерентна томография (ОСТ-3D Topcon 2000) и Плачидо-базирана роговична топография (CSO CM02/CM-P02, EyeTop2005). Чрез роговична топография е измерен радиуса на кривина в 3 мм, 5 мм и 7 мм зона. Картите на предната повърхност на роговицата са класифицирани като: правилен гребен, неправилен гребен, непълен гребен, остров и неопределена форма, като е взета под внимание и позицията.

С помощта на предносегментна ОСТ роговичните дебелини са измерени и представени като цветно-кодирани карти, които са класифицирани по модел като обла, овална, децентрирано обла и децентриран овал. Кривината на роговицата също е представена като цветно-кодирана карта, с представен вертикален (на 90°) и хоризонтален (на 180°) радиус на кривина. Стойностите, както и разликите между тях, са сравнени с кореспондиращите стойности на радиусите на кривина от роговичната топография.

Резултати: Според резултатите от ОСТ, най-тънката област на роговицата е разположена инферотемпорално спрямо вертекса. Роговицата е с нарастваща дебелина периферно. Максималната дебелина на роговицата централно е 615 μm , средната е $556 \pm 27 \mu\text{m}$, а минималната-504 μm . Средната стойност на радиуса на роговична кривина на 180° е $7,74 \pm 0,25 \text{ mm}$, максималната е 8,34 mm, а минималната- 7,18 mm. По меридиана на 90° средният радиус е $7,41 \pm 0,27 \text{ mm}$, максималният е 8,0 mm, а минималният- 6,76 mm. Средната разлика между стойностите на радиусите по вертикала и хоризонтала е $0,32 \pm 0,18 \text{ mm}$, максималната е 1,4 mm, а минималната- 0,1 mm. На топографските изображения средният радиус на кривина е анализиран в милиметри за ефективно търсене на корелация. По вертикалата в 3 мм зона е $7,51 \pm 0,33 \text{ mm}$, минималният е 6,95 mm, а максималният- 8,4 mm. Средната стойност по хоризонталата е $7,63 \pm 0,28 \text{ mm}$,

максималната- 8,16 mm, а минималната 7,1 mm. Средната разлика на стойностите е $0,16 \pm 0,1$ mm, максималната е 0,61 mm, а минималната-0 mm. Корелационният анализ показва морфологично сходство на резултатата, като елевационната топография дава завишени, а Плачидо базираната -занижени стойности по отношение на математически калкулираните средни стойности с векторен анализ.

Заключение: ОСТ и роговичната топография са две методики, които осигуряват детайлна и точна информация относно оптичните качества на роговицата, а тяхното комбиниране има съществено предимство при вземане на рефрактивни решения, особено ако се касае за отклонения от средностатистическата норма. Това обяснява множеството публикации за проблеми при интерпретацията на Орбскан технологията.

Ключови думи: роговица, роговична топография, оптична кохерентна томография

- 11.Ivancheva V, Marinova T, Peeva S, Grupcheva CN. In vivo examination of contact lens induced structural changes in human cornea. J Biomed Clin Res. 2012; Vol 5 (2): 121-126.

——— *Ivancheva V. et al. In vivo examination of contact lens-induced structural changes ...*

Original Article

IN VIVO EXAMINATION OF CONTACT LENS-INDUCED STRUCTURAL CHANGES IN HUMAN CORNEA

**Ivancheva Vesela,
Teodora L. Marinova,
Svilena S. Peeva,
Christina N. Grupcheva**

*Department of Ophthalmology and
Visual Science,
Medical University – Varna,
Specialised Eye Hospital – Varna,
Bulgaria*

Summary

The purpose of this study was to observe and describe morphological changes at microstructural level in cornea of long-term soft contact lens wearers using *in vivo* laser scanning confocal microscopy (LSCM). Design: Case series. Twenty eyes of 10 soft contact lens wearers (mean age 30.5 ± 2 yrs, 6 females and 4 males, >10 yrs of wearing soft contact lenses with unknown characteristics, daily wear) and 20 eyes of 10 non-wearers (mean age 33.2 ± 5 yrs, 6 females and 4 males) were recruited for the study. *In vivo* images at all cellular levels were captured using LSCM in both groups. The density of basal corneal epithelial cells and keratocytes in the anterior stroma and the density of Langerhans' cells at limbus were measured and calculated. The endothelium was evaluated in both groups for signs of polymegatism and polymorphism (pleomorphism). Endothelial cell density was also calculated using the semi-automatic software. Using LSCM, density of basal corneal epithelial cells and anterior keratocytes in contact lens wearers was found 30% lower than that in the controls. The dendritic cell density at corneal periphery in contact lens wearers was found higher than in non-wearers. Specific structures at different level were observed in the corneas of contact lens wearers, for example: mucin balls at the surface of epithelial layer, dark lines, folds and also highly reflective deposits-“microdots” in the stroma. Endothelial cell density was found lower in wearers, and polymegatism and polymorphism of different grade were found in the group of wearers. *In vivo* LSCM is an efficient method for dynamic evaluation of morphologic alterations in the cornea of contact lens-wearers, allowing precise monitoring and aftercare. This new diagnostic approach has considerable utility in both contact lens research and practice.

Key words: confocal microscopy, cornea, contact

12. Ivancheva V, Marinova T, Peeva S, Manolova Y, Grupcheva CN. New diagnostic approach to pterygium-optical coherent tomography and *in vivo* laser scanning confocal microscopy. Trakia journal of sciences. 2012; Vol 10 (2): 126-133.



Trakia Journal of Sciences, Vol. 10, Suppl. 2, 126-132, 2012
Copyright © 2012 Trakia University
Available online at:
<http://www.uni-sz.bg>

ISSN 1313-7050 (print)
ISSN 1313-3551 (online)

NEW DIAGNOSTIC APPROACH TO PTERYGIUM-OPTICAL COHERENT TOMOGRAPHY AND *IN VIVO* LASER SCANNING CONFOCAL MICROSCOPY

V. Ivancheva, T. Marinova, S. Peeva, Y. Manolova, C. Grupcheva*

Department of Ophthalmology and Visual Science, Medical University, Varna, Bulgaria
Specialised Eye Hospital – Varna, Bulgaria

ABSTRACT

PURPOSE: To observe morphological changes in cornea with pterygium using *in vivo* laser scanning confocal microscopy (LSCM) and optical coherent tomography (OCT).

METHODS: Ten eyes of 8 patients with pterygium and 8 eyes of 8 healthy subjects were recruited. Anterior-segment OCT was used to measure the thickness of the pterygium, underlying and adjacent clear cornea. *In vivo* images at microstructural level were captured using LSCM. The density of basal corneal epithelial cells and keratocytes in the anterior stroma and the density of specific cellular structures of the pterygium were calculated. In the controls, the central cornea and nasal bulbar conjunctiva were analysed comparatively.

RESULTS: Optical coherence tomograms demonstrate destruction of the Bowman's layer and invasion of the connective tissue of pterygium's head in the space between Bowman's layer and corneal stroma with possibility of precise measurement. Using LSCM density of basal corneal epithelial cells and anterior keratocytes in pterygium was determined: 4761 ± 62 cells/mm² and 419 ± 19 cells/mm² respectively, which was lower than that in the controls. Dendritic cells were found in pterygia with density 114 ± 11 cells/mm². The dendritic cell density in the pterygium was found higher than the density in the nasal bulbar conjunctiva of the normal corneas. Morphologic alterations of the sub-basal nerve plexus were observed in pterygium, as well as bright deposits at the level of the basal epithelial layer and also hyperreflective spots in the surface epithelium, corresponding to the clinically observed Fuchs' flecks.

CONCLUSIONS: OCT and *in vivo* LSCM are efficient methods for dynamic evaluation of the morphologic alterations of pterygium, allowing precise diagnosis, prognosis and monitoring of this disease. Study highlighted microstructural alterations and increased dendritic cells presumed to be characteristic of pterygium and adjacent clear cornea.

Key words: Pterygium, *in vivo* laser confocal microscopy, optical coherent tomography, cornea

Несвързани с дисертационния труд:

13. Danovska M, Marinova D, Mladenovski I, Ovcharova E, Ivancheva V, Totsev N, Tsankov L. Extensive intracranial calcification with neurological and ophthalmological complications in a patient with idiopathic hypoparathyroidism: a case report. Journal of IMAB. 2018; ПОД ПЕЧАТ

EXTENSIVE INTRACRANIAL CALCIFICATION WITH NEUROLOGICAL AND OPHTHALMOLOGICAL COMPLICATIONS IN A PATIENT WITH IDIOPATHIC HYPOPARATHYROIDISM: A CASE REPORT

Maya P. Danovska¹, Diana L. Marinova¹, Igor Mladenovski¹, Emilia M. Ovcharova¹, Vesela Ivancheva², Nachko Totsev³, Lyubomir Tzankov³

¹Department of Neurology, University Hospital "Dr. Georgi Stranski" Pleven, Bulgaria

²Department of Ophthalmology, University Hospital "Dr. Georgi Stranski" Pleven, Bulgaria

³Department of Neuroimaging, University Hospital "Dr. Georgi Stranski" Pleven, Bulgaria

ABSTRACT

Background: Idiopathic hypoparathyroidism is a rare endocrine disorder caused by the deficiency of parathyroid hormone. It typically has a progressive course and is characterized by accumulations of calcium deposits in the basal ganglia bilaterally. In untreated patients the intracranial calcification may also affect the thalamus, dentate nuclei, cerebral cortex, gray-white junctions and the cerebellum. Different locations can mimic multiple neurological diseases making the diagnosis of that rare disease a challenge.

Purpose: To present a clinical case with untreated idiopathic hypoparathyroidism, extensive intracranial calcifications and neurological and ophthalmological complications.

Material and methods: We present a 50-year-old man with untreated idiopathic hypoparathyroidism who was diagnosed in 2015 with massive intracranial calcifications located in the basal ganglia and outside the extrapyramidal structures. The neurological examination showed involuntary choreoathetotic movements of the right arm, progressive severe cognitive decline, generalized tonic-clonic seizures, gait imbalance and visual disorders. Abnormalities in the calcium-phosphorus metabolism and renal function tests were found. CT scans demonstrated extensive brain calcifications. The ophthalmological examination showed diminished visual acuity and mature cataract. The histopathological result did not demonstrate ragged red fibers. Some differential diagnostic opportunities like Morbus Fahr or Kearn – Sayre's syndrome were also considered.

Results: The patient was diagnosed with untreated childhood idiopathic hypoparathyroidism with extensive intracranial calcifications and neurological and ophthalmological complications – a rare clinical case. This was confirmed by his medical history, general, neurological and ophthalmological examinations, laboratory, histopathological and neuroimaging investigations.

Conclusions: The CT findings demonstrating extensive intracranial calcifications in the basal ganglia and the extrapyramidal structures make the presented clinical case a diagnostic challenge.

Keywords: Idiopathic hypoparathyroidism, brain calcifications, Kearn Sayre's syndrome.

14. Маринова Т, Иванчева В, Групчева Хр. Опасна ли е глаукомата за роговицата- микроструктурни доказателства. Глаукоми. 2015; том 4 (1): 27-33.

Опасна ли е глаукомата за роговицата – микроструктурни доказателства

Т. Маринова, В. Иванчева, Хр. Групчева

Катедра Офталмология и зрителни науки, Медицински университет – Варна, СБОБАЛ – Варна

How Dangerous is Glaucoma for Cornea – Microstructural Proofs?

T. Marinova, V. Ivancheva, Ch. Grupcheva
Department Ophthalmology and Visual Science,
Medical University – Varna, Bulgaria
Specialized Eye Hospital – Varna, Bulgaria



Резюме

Въведение: Конфокалната микроскопия позволява неинвазивно визуализиране и проследяване на всички клетъчни слоеве на роговицата. Това изследване дава възможност за динамично изследване във времето на микроструктурните характеристики на цялата роговица в здраве и болест.

Цел: Да се използва лазер-сканиращата конфокална микроскопия на живо като средство за откриване и мониториране на роговичните промени при пациенти с първична откритоъгълна глаукома, контролирана медикаментозно.

Материали и методи: Изследвани са 55 пациенти с лазер-сканираща конфокална микроскопия (HRTII Rostock corneal module). Първата група включва четиридесет здрави пациенти между 41 и 65 години. Във втората група са включени петнадесет пациенти, същата възрастова група, с диагноза първична откритоъгълна глаукома, контролирана медикаментозно. На всеки е извършен първоначален преглед със светлинен биомикроскоп и тонопахиметрия.

Резултати: От направените тонопахиметрични изследвания в двете групи се откриха различия в стойностите на вътреочното налягане. Изчислената средна централна роговична дебелина и при здрави пациенти и при пациенти с глаукома показва близки стойности, съответно $548.20 \pm 5.62 \mu\text{m}$ и $541.65 \pm 11.2 \mu\text{m}$.

На двете групи пациенти бе извършена лазер-сканираща конфокална микроскопия и дескриптивен анализ на роговицата в цялата ѝ дебелина. Изчислената средна гъстота на клетките в епителния слой е както следва: за здрави очи 5048.20 ± 5.62 клетки/ mm^2 и за очите с глаукома 3948.20 ± 8.62 клетки/ mm^2 . Гъстотата на кератоцитите в предна и задна строма бе също калкулирана. На ниво ендотел бяха установени най-съществените различия в клетъчната архитектура. Клетъчната ендотелна гъстота е понижена до 2411.20 ± 65.2 клетки/ mm^2 , докато при здрави очи е 2848.20 ± 5.62 клетки/ mm^2 .

Заключение: Лазер-сканиращата конфокална микроскопия демонстрира съществени микроструктурни промени в роговицата на очи с глаукома, лекувани медикаментозно. Наблюдението на тези характеристики е потенциален интерес за бъдещи задълбочени научни изследвания.

Ключови думи: конфокална микроскопия, роговица, глаукома

15. Маринова Т, Иванчева В, Тошев Р, Групчева Хр. Ендотел и закрытоугольная глаукома. Глаукомы. 2014; том 3 (2): 7-11.

Том III, брой 2 / 2014

2



ГЛАУКОМИ

българско научно медицинско списание
ОФИЦИАЛНО ИЗДАНИЕ НА НАЦИОНАЛНАТА ГЛАУКОМНА АСОЦИАЦИЯ

ISSN 1314-7692 www.ngabg.eu

Съдържание	Table of Contents
Ендотел и закрытоугольная глаукома Т. Маринова, В. Иванчева, Р. Тошев, Хр. Групчева	Endothelium and Angle-closure Glaucoma TL Marinova, V Ivancheva, R Toshev, CN Grupcheva

Ендотел и закрытоугольная глаукома

Т. Маринова, В. Иванчева, Р. Тошев, Хр. Групчева

Катедра „Офталмология и зрительни науки“, Медицински университет – Варна, СБОБАП – Варна

Endothelium and Angle-closure Glaucoma

TL Marinova, V Ivancheva, R Toshev, CN Grupcheva

Department of Ophthalmology and Visual Science, Medical University – Varna, Bulgaria,
Specialized Eye Hospital – Varna, Bulgaria



Abstract

Purpose: To analyze microstructural changes in cornea endothelium in patients with acute angle closure glaucoma (AACG) in order to assess possible cornea damage risk.

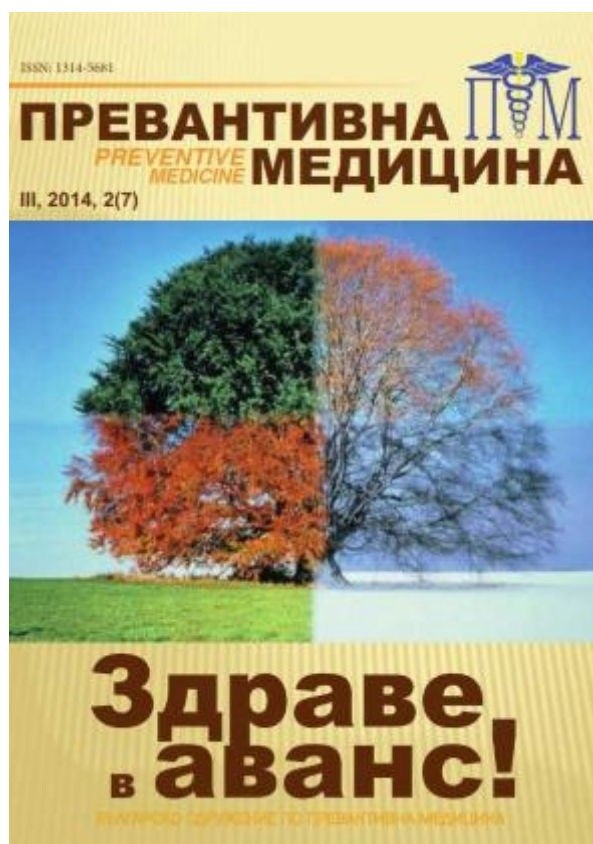
Material and Methods: Twelve clinically diagnosed patients with AACG have been examined by in vivo confocal microscopy (HRT II Rostock corneal module) 14 $\pm$ 2 days after the first attack of first eye to analyze the structural changes at corneal endothelium. Comparative morphometric analysis was conducted. The initial and final IOP and CCT were measured by TONOPACHY and visual field tests were performed (Haug-Streit Octopus 900).

Results: Two weeks after presentation of the AACG the mean IOP in affected eyes was 15.5 $\pm$ 5.2 mmHg although the mean IOP in non-affected eyes was 17.5 $\pm$ 2.2 mmHg. The mean endothelium cell density in eyes with AACG was 1220 $\pm$ 65.2 cells/mm² and in the non-affected fellow eyes was 1891 $\pm$ 32.2 cells/mm². The results of central cornea thickness in both groups measured by Ultrasound Pachymetry were as follow 618.20 $\pm$ 53.2 μ m in affected eyes and 579.56 $\pm$ 11.2 μ m in non-affected eyes. In all cases the visual field tests did not show significant alternations.

Conclusion: In vivo confocal microscopy demonstrated significant increase of endothelium cell density. The qualitative morphology of the endothelium was highly abnormal in term of polymegathism and pleomorphism not only in eyes with AACG but in the other eyes too. Our study demonstrates morphological proofs of cornea changes with possible future dynamics therefore decreased quality of vision and life. Perhaps the corneal changes apply to all glaucomas, and therefore the idea of glaucoma as neuropathy should be reconsidered in the future.

Key words: corneal endothelium, primary angle-closure glaucoma, confocal microscopy

16. Маринова Т, Иванчева В, Пеева Св, Групчева Хр. Познаваме ли необходимостта от UV защитни средства. Превантивна медицина. 2014; 2 (7): 20-23.



ПМ III, 2014, 2 (7)



ПОЗНАВАМЕ ЛИ НЕОБХОДИМОСТТА ОТ UV ЗАЩИТНИ СРЕДСТВА

Маринова Т., В. Иванчева, Св. Пеева, Хр. Групчева

Катедра по очни болести и зрителни науки, Медицински университет – Варна, СБОБАЛ – Варна

РЕЗЮМЕ

Цел: Да се анализира подготовката на младите хора да използват средства за защита от ултравиолетова светлина на очите и техните познания за рисковете от UV радиацията. Материали и методи: Използвани са въпросници за анкетиране на млади хора, на възраст от 20 до 35 години. В анкетните листи са посочени 4 отворени и 8 затворени въпроси, при анонимност на теста. Резултати: Анкетното прочване демонстрира, че младите хора познават UV лъчите като неблагоприятен фактор, но не знаят конкретни причини за вредното им влияние. Повечето от тях използват основно слънчеви очила, като разчитат единствено на съобщения на търговците за достатъчно ниво на защита и подбират очила на база външен вид и известност на марката. Много малко на брой от анкетираният познават и използват други средства, които биха могли да ги предпазват от ултравиолетовите лъчи. Като цяло анкетираният са по-запознати с UV защита на кожата. Заключение: Младите хора слабо познават рисковете на излагане на ултравиолетова светлина и поради тази причина не използват масово разнообразните методи за предпазване. Допълнителни експерименти ще анализират ролята на това наблюдение за подобряване на качеството на живот и предпазване на очната повърхност, като и дългосрочните ефекти на подобна профилактика.

Ключови думи: UV радиация, кожа, очи протекция

DO WE KNOW THE NEED OF UV PROTECTION UTILITIES

Marinova T., V. Ivancheva, Sv. Peeva, Hr. Grupcheva

Ophthalmology department, Medical university - Varna

SUMMARY

To analyse the knowledge about skin and eyes UV protection among young people and their knowledge of UV as a life time risk factor. Materials and methods: Anonymous questionnaires (including 4 opened and 8 closed questions) were distributed among young people aged between 20 and 35 years. Results: The questionnaire demonstrated that young people are aware about harmful effect of UV radiation in general; however the real mechanism is most of the time not clear. Most of the participants use sunglasses, chosen on the basis of commercial advertisement and friend's advice, or on the basis of internet. Very small part of young people know and use variety of UV protection for eyes. They know and apply more skin protection. Conclusion: Young people don't know enough about UV radiation risks for their skin and eyes and that's why they do not use complex protection. More experiments could analyse the advantage of the study for better life and eye protection and the aid of future long-term consequences and prophylaxis.

Key words: UV radiation, eye, skin protection

- 17.Групчева Хр, Маринова Т, Иванчева В, Тошев Р. Изследване ефекта на Ентан върху съдовете в преден очен сегмент чрез ин виво конфокална микроскопия. Клинично наблюдение на пациенти с хипертония и диабетна ретинопатия. GP news. 2014; бр.1 (164): 5-7.



Брой 1/2014

Клинично наблюдение на пациенти с хипертония и диабетна ретинопатия

Проф. д-р Хр. Групчева д.м.н, д-р Т. Маринова,
д-р В. Иванчева, д-р Р. Тошев

Резюме

Цел: Да се наблюдават микроструктурните промени в лимбалното кръвообращение и съдовия пермеабилитет при пациенти със захарен диабет преди, по време и след четириседмично лечение с Ентан (дозировка 2x1).

Увод

Диабетът е една от водещите причини за слепота и намалено зрение. Двата основни симптомокомплекса, които нарушават деликатното очно кръвоснабдяване, са микросъдова оклузия и микросъдово изтичане. Като резултат от тях се проявяват измененията на ниво ретина, характерни за непролиферативната диабетна ретинопатия, а именно малки кръвоизливи (точковидни и перести), твърди ексудати, микроаневризми и оток с различна степен и локализация. Отокът в макулата е основната причина за промяна и намаление на зрението. В последните години все по-голямо внимание се обръща на повлияване на кръвообращението с цел намаляване на отока. В тази връзка има няколко проспективни проучвания, които доказват ефекта на анти-VEGF лечението върху намаляване на отока в макулата и подобряване на зрителната острота. Този тип лечение към момента се прилага само интрабулбарно (инжекция в очната ябълка) и носи известни рискове като всяка вътречна операция и апликация. Това го прави неоправдано, когато се касае за профилактика. Това е вероятната причина много компании да се насочват към медикаменти за перорално приложение, подобряващи реологията на кръвта и особено микроциркулацията. При пациенти с диабет това има двойно предимство – освен че са неинвазивни, пероралните медикаменти подобряват съдовата циркулация в целия организъм.

Съдовете в окото са видими с помощта на прецизната офталмологична апаратура и това е предимство по отношение на оценката на микроциркулацията, например във вътрешните органи (сърце, бъбреци), но качествената оценка е твърде субективна. Съществуват методи за количествена оценка на ретиналната циркулация, но на този етап те са строго експериментални и налични само в научно-изследователските лаборатории. Това беше мотивацията на нашия екип да използва клинична методика за индиректна оценка на съдовите промени след приложение на пероралния медикамент Ентан. Тъй като всички съдове на окото (конюнктивалните, увейните и ретиналните) са клонове на вътрешната каротидна артерия, ние си позволихме да използваме промените на конюнктивалните съдове на микроструктурно ниво, оценени с конфокална микроскопия на живо за индиректна оценка на ретиналното кръвообращение. Не е твърде смело да се предположи, че този ефект е идентичен и върху микроциркулацията на останалите органи.

Конфокалната микроскопия на живо е иновативна методика с резолюция 1 микрон, позволяваща наблюдение на клетъчно ниво. Нейната еволюция от светлинна до лазерно сканираща позволи използването и за наблюдение на непрозрачни тъкани като клепачи и конюнктива. Уникална е възможността за заснемане на микроциркулацията както на статична снимка, така и под формата на видеофилм. Това беше използвано в настоящото клинично проучване като уникална възможност за определяне скоростта на еритроцитите преди и след приложение на Ентан.

Вземайки под внимание всички възможни фактори, повлияващи методиката на проучването и неговата хипотеза, си поставихме за цел да се наблюдават микроструктурните промени в лимбалното кръвообращение и съдовия пермеабилитет при пациенти със захарен диабет преди, по време и след четириседмично лечение с Ентан (дозировка 2x1).

- 18.Иванчева В, Маринова Т, Шехеров В, Групчева Хр. Едностранен ли е псевдоексфолиативният синдром– микроструктурен анализ и прогностични заключения. Глаукоми. 2013; том II (2): 19–26.

Том II, брой 2 / 2013



ГЛАУКОМИ

българско научно медицинско списание

ОФИЦИАЛНО ИЗДАНИЕ НА НАЦИОНАЛНАТА ГЛАУКОМНА АСОЦИАЦИЯ

ISSN 1314-7692

www.ngabg.eu

Проведе се конкурс „Млад учен“. Поздравяваме спечелилите конкурса с:

- **първо място: д-р Анани Тошев**, Катедра по очни болести, УМБАЛ „Александровска“ – София, с презентацията „Диагностична чувствителност и специфичност на регресионния анализ на Moorfield, включен във версия 3.1.2 на Хайделберг ретина томограф II.
- **второ място: д-р Весела Иванчева**, Катедра по офталмология и зрителни науки, МУ – Варна, с доклад „Едностраниен ли е псевдоексфолиативният синдром – микроструктурен анализ и прогностични заключения“.



д-р А. Тошев



д-р В. Иванчева

Едностраниен ли е псевдоексфолиативният синдром – микроструктурен анализ и прогностични заключения

В. Иванчева, Т. Маринова, В. Шехеров, Хр. Групчева

Катедра по очни болести и зрителни науки
Медицински университет – Варна

Unilateral Pseudoexfoliation Syndrome – Microstructural Evidence and Prognostic Conclusions

V. Ivancheva, T. Marinova, V. Sheherov, H. Grupcheva
Department of Ophthalmology and Visual Science, Med. University Varna, Specialized Eye Hospital, Varna



Резюме

Цел: Настоящото проучване има за цел да оцени ефикасността на лазер сканиращата конфокална микроскопия (LSCM) на живо и оптичната кохерентна томография (OCT) за установяване на морфологични изменения на роговицата и конюнктивата на контралатералните очи при пациенти с клинично изразен едностранен псевдоексфолиативен синдром.

Методи: В това проучване на серия клинични случаи очите на двадесет пациенти с клинично изразен едностранен ПЕС и на десет здрави субекта са разделени на три групи: група А включва очи с клинично видим псевдоексфолиативен материал по лезичния ръб и предната лещена капсула ($n = 20$); група Б включва контралатералните очи на клинично едностранни случаи на ПЕС, без видим псевдоексфолиативен материал в предния очен сегмент ($n = 20$); група В се състои от двадесетте здрави очи на контролните субекти. Всички очи са изследвани чрез предпосегментна OCT (3D Topcon 2000) и чрез LSCM на живо (Heidelberg Retina Tomograph/Rostock Cornea Module).

Резултати: На пахиметричните роговични карти при изследването с OCT централната роговична дебелина при очите от група А е $491 \pm 31 \mu\text{m}$, при очите от група Б е $495 \pm 28 \mu\text{m}$. И в двете групи тя е по-малка от тази на контролите ($542 \pm 29 \mu\text{m}$).

Изследването с LSCM на живо показва, че плътността на базалните епителни клетки, кератоцитите от предната и задната строма и на ендотелните клетки е по-ниска при очите от група А и Б в сравнение с група В. В стромата на 18 от 20 очи от група А и в 16 от 20 очи от група Б са установени хиперрефлективни депозити на различни нива. Установен е повишен тортуозитет на суббазалните роговични нерви при очите от групи А и Б в сравнение с контролите. Намерени са пръснати хипер-

Abstract

Purpose: This study aimed to evaluate the efficacy of laser scanning confocal microscopy and OCT in detecting structural alterations of the cornea and conjunctiva in fellow eyes of patients with pseudo-exfoliation syndrome (PXF) presumed to be unilateral.

Methods: In a prospective observational case series, eyes of 20 patients with clinically unilateral PXF and ten age-matched controls were divided into three groups. Group A included eyes with clinically visible exfoliation material (PXF) on the pupillary border or anterior lens capsule ($n = 20$); group B included fellow eyes of clinically unilateral PXF – without visible PXF material ($n = 20$); group C consisted of control eyes with no evidence of PXF material ($n = 20$). The cornea was imaged using Rostock Cornea Module (HRT II) and OCT (3D Topcon 2000).

Results: Central corneal thickness measured by OCT (corneal thickness maps) in eyes of group A was $491 \pm 31 \mu\text{m}$, in the eyes of group B is $495 \pm 28 \mu\text{m}$. In both groups, it is less than that of controls ($542 \pm 29 \mu\text{m}$).

LSCM in vivo showed that density of basal epithelial cells, keratocytes from the anterior and posterior stroma and endothelial cells was lower in eyes of group A and B compared to group C. Scattered hyperreflective deposits were found at different levels in the stroma of 18 of 20 eyes in group A and in 16 of 20 eyes in group B. An increased tortuosity of subbasal corneal nerves was observed in eyes of groups A and B compared to controls (group C).

Corneal endothelial hyperreflective deposits were found in all 20 eyes and in 17 of 20 eyes in groups A and B, respectively, and in no eyes in group C.

In group A and B were also observed varying degrees of polymorphism and polimegatism of the endothelium, which was not found in controls.

рефлективни депозити по роговичния ендотел при всички очи от група А, при 17 от 20 очи в група Б и не са намерени в група В. При групите А и Б е наблюдавана също различна степен на полимезастиъм и полиморфизъм на ендотела, който не се установява при контролите.

Изводи: LSCM на живо позволява установяване на микроструктурните изменения и визуализация на псевдоексfolиативния материал на различни нива в роговицата както при очи с клинично доказан ПЕС, така и при незасегнатите очи при клинично едностранния ПЕС.

В комбинация с предносегментна OCT тя позволява ранно установяване на някои рискови фактори за глаукома (тънка роговица) и ранна диагностика на ПЕС. Двете методики биха могли да имат важна роля при вторичен скрининг за глаукома и при вземането на диференциално-диагностични и терапевтични решения в клиничната практика.

Ключови думи: псевдоексfolиативен синдром, роговица, конфокална микроскопия, оптична кохерентна томография

Conclusions: LSCM in vivo permits detection of microstructural alterations and visualization of pseudoexfoliative material at different levels of the cornea in eyes of patients with PXF, as well as in the unaffected eyes of patients with clinically unilateral PXF. In combination with OCT, it may allow early detection of some risk factors for glaucoma (thin cornea) and early diagnosis of XFS. These methods could impact secondary glaucoma screening and clinical surveillance decisions.

Keywords: pseudoexfoliation syndrome, cornea, confocal microscopy, optical coherence tomography

19. Sheherov V, Ivancheva V, Marinova T, Toshev R, Grupcheva CN. Examination of the ocular surface in patients with diabetes mellitus and glaucoma. Scripta Scientifica Medica. 2013; vol. 45 (4): 27-31.

ORIGINAL ARTICLES

EXAMINATION OF THE OCULAR SURFACE IN PATIENTS WITH DIABETES MELLITUS AND GLAUCOMA

Valeri Sheherov, Vesela Ivancheva, Teodora Marinova, Ruslan Toshev,
Christina Grupcheva

Department of Ophthalmology and Visual Science, Medical University - Varna,
Specialised Eye Hospital - Varna, Bulgaria

ABSTRACT

PURPOSE: To demonstrate and analyse the microstructural changes of the cornea in eyes with glaucoma of patients suffering diabetes, using laser scanning confocal microscopy (LSCM).

METHODS: The study included both eyes of ten patients with diabetes, examined clinically, and by non-contact optical pachymetry and laser scanning confocal microscopy (LSCM). Results were compared with age matching subjects without eye disease (control group n=20 eyes). All participants had a complete eye examination. The collected data were blindly analyzed by two independent researchers. Qualitative and quantitative analysis was performed as previously described by our group (ref).

RESULTS: The average central corneal thickness among patients was $541 \pm 27 \mu\text{m}$ which differed from the normal subjects ($560 \pm 15 \mu\text{m}$). The average density of cells in the basal epithelial layer was $5846 \pm 750 \text{ cells/mm}^2$ in comparison to the controls ($6000 \pm 350 \text{ cells/mm}^2$). The average density of endothelial cells was $2694 \pm 300 \text{ cells/mm}^2$, and were lower than the controls ($2790 \pm 239 \text{ cells/mm}^2$). In some eyes they showed visible polimegatism and polymorphism. Specific particles of varying size and shape considered to be deposits were found in 35% of eyes with density of 94 particles/ mm^2 . Those were not identified in controls.

CONCLUSIONS: Laser scanning confocal microscopy in vivo allows non-invasive, repeatable identification of microstructural changes in patients with diabetes and glaucoma. Perhaps the most characteristic feature is decreased density of the nerves in combination with cell loss, which potentially complicates the prognosis in following medical and surgical treatments. We are still to elucidate the nature of the particles highlighted in one-third of our diseased eyes.

Key word: diabetes, glaucoma, laser scanning confocal microscopy, cornea

20. Marinova T, Ivancheva V, Sheherov V, Grupcheva CN.
Microstructural proofs of dry eye changes. Scripta Scientifica Medica.
2013; vol. 45 (6): 12-18.

ORIGINAL ARTICLES

MICROSTRUCTURAL PROOFS OF DRY EYE CHANGES

Teodora Marinova, Vesela Ivancheva, Valeri Sheherov, Christina Grupcheva

*Department of Ophthalmology and Visual Science, Medical University - Varna,
Bulgaria Specialised Eye Hospital – Varna, Bulgaria*

ABSTRACT

PURPOSE: To evaluate and to demonstrate the morphological changes of the Meibomian glands in patients with evaporative “dry eye” compared to normal subjects by *in vivo* laser scanning confocal microscopy and to correlate these changes to the clinical observations and tear functions.

DESIGN: Prospective over controlled case series

METHODS: The study was based on trans-tarsal images (optical slices) of 30 normal and 19 diseased lids (patients with subjective complaints and objective symptoms of evaporative “dry eye”). Each participant was examined by *in vivo* laser scanning confocal microscopy (HRTIII Rostock corneal module). The results were compared to histological findings of normal or pathologically changed Meibomian glands.

RESULTS: Patients with evaporative “dry eye” presented with destructive changes of the Meibomian glands as follows: occlusion of the lumen, impaired morphology of the acines, lack of normal structure and infiltration with inflammatory cells. Reported ocular surface and tear function abnormalities were correlated to the Meibomian glands dysfunction. In all cases the lid hygiene and anti-inflammatory treatment demonstrated tendency to restoration of the structure.

CONCLUSION: *In vivo* laser scanning confocal microscopy can effectively demonstrate the morphological changes of the Meibomian glands in patients with evaporative dry eye symptoms. This new noninvasive technology is useful as a supplementary diagnostic tool for *in vivo* assessment of the histopathology of many ocular surface disorders and monitoring of the therapeutic effect in patients with Meibomian glands dysfunction. Glandular acinar density and acinar unit diameter seemed to be promising new parameters of Meibomian glands *in vivo* confocal microscopy. The examination has the potential to change the evaporative dry eye treatment approach.

Key words: dry eye, Meibomian glands, *in vivo* laser confocal microscopy

21. Marinova T, Ivancheva V, Sheherov V, Grupcheva CN. Accuracy of central and peripheral cornea thickness: comparison of two clinically available instruments. Scripta Scientifica Medica. 2013; vol. 45 (3): 16-21.

ORIGINAL ARTICLES

ACURACY OF CENTRAL AND PERIPHERAL CORNEA THICKNESS COMPARISON OF TWO CLINICALLY AVAILABLE INSTRUMENTS

Teodora Marinova, Vesela Ivancheva, Valeri Sheherov, Christina Grupcheva

*Department of Ophthalmology and Visual Science, Medical University - Varna, Bulgaria,
Specialised Eye Hospital – Varna, Bulgaria*

ABSTRACT

INTRODUCTION: To compare the thickness measurements of central and peripheral cornea in healthy human subjects without eye symptomology, using laser scanning confocal microscopy (LSCM) and anterior segment OCT (AS-OCT), two technologies based on optical principle.

MATERIALS AND METHODS: The study was based on evaluating repeatability and comparability of two different methods for measuring the corneal thickness in central and four peripheral corneal zones. Data were analyzed in two age groups, group A, 22 ± 2 years ($n = 27$) and group B, 60 ± 11 years ($n = 29$). Fifty six subjects were clinically examined to observe corneal structure and confirm that there are no pathological changes. Each participant was then examined by AS-OCT and following topical anaesthesia by LSCM.

RESULTS: The mean values of average central corneal thickness by anterior segment optical coherence tomography (AS-OCT) and Laser-scanning confocal microscopy (LSCM) in the group of younger individuals were $553.33 \pm 12.1 \mu\text{m}$ and $573.33 \pm 57.22 \mu\text{m}$, respectively for the central cornea and $734.33 \pm 22.1 \mu\text{m}$ and $773.83 \pm 72.22 \mu\text{m}$ for corneal periphery. The group of aged participants presented results of CCT measured by AS-OCT and LSCM as follow: $561.12 \pm 19.1 \mu\text{m}$ and $593.93 \pm 60.72 \mu\text{m}$, respectively for the central cornea and $742.33 \pm 30.1 \mu\text{m}$ and $789.31 \pm 78.92 \mu\text{m}$ for corneal periphery. LSCM demonstrated lower repeatability.

CONCLUSION: The study demonstrated that AS-OCT is better method for measurement of corneal thickness of subjects regardless their age. Furthermore the method is less invasive and provides thickness measurement of 70-80% of the corneal surface. The two methods should be combined to achieve comprehensive structural and morphological analysis of the human cornea in health and disease.

Key words: cornea, thickness, confocal microscopy, optical coherence tomography

22. Ivancheva V, Marinova T, Sheherov V, Toshev R, Grupcheva CN. Microstructural analysis of the corneal changes in pigment dispersion syndrome – clinical study assisted by *in vivo* laser scanning confocal microscopy. Scripta Scientifica Medica. 2013;Vol 45(3): 27-31.

ORIGINAL ARTICLES

MICROSTRUCTURAL ANALYSIS OF THE CORNEAL CHANGES IN PIGMENT DISPERSION SYNDROME – CLINICAL STUDY ASSISTED BY *IN VIVO* LASER SCANNING CONFOCAL MICROSCOPY

Vesela Ivancheva, Teodora Marinova, Valeri Sheherov, Ruslan Toshev,
Christina Grupcheva

*Department of Ophthalmology and Visual Science, Specialised Eye Hospital,
Medical University - Varna, Bulgaria*

ABSTRACT

PURPOSE: To evaluate and define microstructural changes in the cornea of patients with pigment dispersion syndrome (PDS) using *in vivo* laser scanning confocal microscopy (LSCM). To demonstrate the option of this technology for precise diagnosis and monitoring PDS disease, including dynamic observations.

MATERIAL AND METHODS: 40 eyes of 20 patients with clinically detectable PDS were examined by *in vivo* laser confocal microscopy (HRTII Rostock corneal module). Several examinations were performed in order to facilitate quantitative and qualitative analysis of the sub-basal nerve plexus, endothelial cells and bright granules, consistent with pigment granules at the level of endothelium.

RESULTS: The most demonstrative findings were hyper-reflective, polymorphic granules on endothelial surface, measured 10-25 μm . The size and density of the particles increased in patients with higher intraocular pressure. There were a correlation between the clinical characteristic and the degree of polymegathism and pleomorphism of affected endothelial zones.

CONCLUSION: *In vivo* laser confocal microscopy demonstrates new perspectives for diagnostics and staging of the pigment dispersion syndrome. The method has wider applications for monitoring and long term prognosis.

Key words: cornea, pigment dispersion syndrome, *in vivo* confocal microscopy

23. Маринова Т, Иванчева В, Пеева С, Групчева Хр. Безобидна ли е пингвекулата. Български офталмологичен преглед. 2013; бр. 2: 11-17.

Клинична офталмология - Диагностика

Български офталмологичен преглед

брой 2, 2013 (11-17)

Clinical Ophthalmology - Diagnostics

Bulgarian review of ophthalmology

БЕЗОБИДНА ЛИ Е ПИНГВЕКУЛАТА?

Т. Маринова, В. Иванчева, Св. Пеева, Хр. Групчева

Катедра по очни болести и зрителни науки, Медицински университет - Варна

Pinguecula, is it dangerous?

T. Marinova, V. Ivancheva, Sv. Peeva, Ch. Grupcheva

Department Ophthalmology and Visual sciences, Medical University – Varna

Резюме

Увод: Пингвекулата и птеригиумът са най-често срещаните дегенеративни заболявания на конюнктивата. Всеки човек е подложен на риск от развитието им тъй като в тяхната патогенеза ключова роля има излагането на слънчева светлина с къса дължина на вълната, именно ултравиолетовите лъчи.

Цел: Да се открият динамичните микроструктурни промени на очната повърхност при пациенти с пингвекула и с птеригиум.

Материали и методи: С помощта на лазерна конфокална микроскопия на живо (HRTII Rostock corneal module) са направени оптични срезове на седем очи на седем пациента с пингвекула и девет очи на седем пациента с птеригиум. Анализирани са получените изображения от двете групи пациенти.

Резултати: При пациенти с пингвекула се наблюдават гнезда от фиброзна тъкан с изразена инфилтрация на възпалителни клетки и подлежаща активна съдова мрежа, в съседство стромата се представя със стрипиран строеж. На ниво ламб броят на стволовите клетки е намален. При група изследвани очи с птеригиум се откроява фиброзна тъкан с гнезден строеж и дълбока инфилтрация от възпалителни клетки. Дегенеративни промени се откриват на ниво епител. Липсват стволови клетки, а структурните деформации се визуализират като тънки. При случаите с диагностициран птеригиум деструктивните промени в епители са наблюдавани на всички нива.

Заклучение: На базата на микроструктурния анализ чрез лазерна конфокална микроскопия на живо още установена морфологична връзка между структурните промени в очната повърхност, настъпили при пациенти с пингвекула и с птеригиум. Бъдеща клинично-патологична корелация би допринесла за допълнително изследване на генезата на двете заболявания.

Ключови думи: пингвекула, птеригиум, лазерна конфокална микроскопия, патогенеза

24. Иванчева В, Маринова Т, Пеева С, Групчева Хр. Вреден ли е компютърът за очите и зрението. Превантивна медицина. 2013; бр. 5: 19-22.



ВРЕДЕН ЛИ Е КОМПЮТЪРЪТ ЗА ОЧИТЕ И ЗРЕНИЕТО?

Иванчева В., Т. Маринова, С. Пеева, Хр. Групчева

МУ-Варна, Катедра Очни болести и зрителни науки, СБОБАЛ-Варна

РЕЗЮМЕ

Цел: Да се установи връзката между работата с видеотерминали и субективната симптоматика типична за сухо око при здрави индивиди. **Модел на проучването:** Кръстосан двойно-сляп експеримент, пилотно проучване. **Методика:** Изследвани са десет здрави млади индивиди на средна възраст 24 ± 4 г при различни обстоятелства по едно и също време на деня: неформална обстановка (кафе-пауза) и при решаване на тест за време на компютър. Изброени са мигателните движения (пълни и непълни) в пет последователни минути от двама различни изследователя и е изчислена средната честота на мигане. Всеки изследван е попълнил адаптиран въпросник на Мак Монис за сухо око. **Резултати:** Честотата на мигане е значително ($p < 0.05$) по-ниска по време на изпълняването на компютърната задача ($4 \pm 2/\text{min}$), отколкото по време на почивката ($12 \pm 6/\text{min}$). Броят на непълните мигателни движения е по-висок при решаването на компютърния тест ($3 \pm 1/\text{min}$), отколкото при неформалната обстановка ($1 \pm 1/\text{min}$). **Заключение:** Понижената честота на мигане, както и непълните мигателни движения по време на работа с видеотерминали, са основна причина за очния компютърен синдром. Хигиената на зрението е важна профилактична мярка за подобряване на качеството на живот по време на работа с компютър.

Ключови думи: компютърен зрителен синдром, сухо око, мигателни движения

Адрес за кореспонденция: Проф. Христина Групчева, д.м.н., МУ – Варна, Ръководител катедра по очни болести и зрителни науки СБОБАЛ-Варна, тел. +359 89 9096709.

DOES THE COMPUTER HARM HUMAN EYE AND VISION?

Ivancheva V., T. Marinova, S Peeva, CN Grupcheva

Department of Ophthalmology and Visual Science, Medical University - Varna, Bulgaria, Specialised Eye Hospital
- Varna, Bulgaria

SUMMARY

Aim: To evaluate the relationships between working with videoterminals and subjective symptoms of dry eye in healthy subjects. *Study design:* double-blind crossover experiment, a pilot study. *Methods:* Ten healthy young adults, aged 24 ± 4 years are examined in different situations at the same time of day: informal setting (coffee break) and doing multiple-choice test at the computer. Blinking movements (complete and incomplete) were counted in five consecutive minutes by two different researchers and the average frequency of blinking was calculated. Each subject completed a McMonnies questionnaire for symptoms of dry eye). *Results:* The frequency of blinking was significantly ($p < 0.05$) lower during the computer task ($4 \pm 2/\text{min}$), than during coffee break ($12 \pm 6/\text{min}$). The number of incomplete blinks was higher in resolving the computer test ($3 \pm 1/\text{min}$) in comparison to informal atmosphere ($1 \pm 1/\text{min}$). *Conclusion:* Decreased blink frequency and incomplete blinking during handling video terminals are a major cause of computer eye syndrome. Hygiene of vision is important prophylactic measure to improve the quality of life during computer work.

Key words: computer vision syndrome, dry eye, blinking

Address for correspondence: Prof. CN Grupcheva MD, PhD, DSc, phone: +359 89 9096709

25. Marinova T, Ivancheva V, Peeva S, Grupcheva CN. Comparison of four methods for corneal thickness measurement. Journal of Biomedical and Clinical Research. 2013;Vol 6 (1): 37-42.

——— *Marinova T. et al. Comparison of four methods for corneal thickness measurement*

Original Article

COMPARISON OF FOUR METHODS FOR CORNEAL THICKNESS MEASUREMENT

**Teodora L. Marinova,
Vesela Ivancheva,
Svilena S. Peeva,
Christina N. Grupcheva**

*Department of Ophthalmology and
Visual Science,
Medical University – Varna,
Specialised Eye Hospital – Varna,
Bulgaria*

Summary

The aim of the study was to evaluate the thickness of the normal cornea in order to establish correlation between four methods of measuring including: ultrasound pachymetry (USP), anterior segment optical coherence tomography (ASOCT), non-contact tonometry/pachymetry (TONOPACHY) and laser-scanning confocal microscopy (LSCM). The study was based on evaluating repeatability and comparability of four different methods for measuring the corneal thickness. Non contact specular microscopy was first performed on all 27 patients (aged between 20 and 24 years) to evaluate corneal characteristics and confirm the absence of pathological changes. Each participant was examined by USP, ASOCT and TONOPACHY, and 13 eyes of 10 persons were also examined by LSCM. The values of average central corneal thickness measured by USP, ASOCT, TONOPACHY and LSCM were $532.20 \pm 4.5 \mu\text{m}$, $553.33 \pm 12.1 \mu\text{m}$, $548.20 \pm 5.62 \mu\text{m}$ and $573.33 \pm 7.22 \mu\text{m}$, respectively. There was a high correlation between the instruments. The mean differences for central corneal thickness measurements were $41.43 \pm 1.67 \mu\text{m}$ between USP and LSCM, $20.43 \pm 2.4 \mu\text{m}$ between USP and ASOCT, and $22.1 \pm 3.88 \mu\text{m}$ between USP and TONOPACHY. Anterior segment optical coherence tomography overestimated corneal thickness as compared with that measured by USP, which is believed to be a gold standard. Anterior segment optical coherence tomography had better agreement with USP, as compared with LSCM. However, the results of measured cornea thickness by TONOPACHY were very close to cornea thickness measured by ASOCT.

Key words: cornea thickness, pachymetry, optical coherence tomography, confocal microscopy

26. Димитрова К, Иванчева В, Групчева Хр. Профилактика на детското очно здраве – предизвикателства пред родителите и здравните специалисти. Превантивна медицина. 2013; бр.3: 30-33.

ПМ БРОЙ 3/2013



ПРОФИЛАКТИКА НА ДЕТСКОТО ОЧНО ЗДРАВЕ – ПРЕДИЗВИКАТЕЛСТВА ПРЕД РОДИТЕЛИ И ЗДРАВНИ СПЕЦИАЛИСТИ

Димитрова Кр., В. Иванчева, Хр. Групчева

Медицински университет – Варна, Специализирана болница по очни болести за активно лечение – Варна

РЕЗЮМЕ

Профилактиката на детското очно здраве има за цел ранно откриване, навременно лечение и предотвратяване на неблагоприятните здравни последици, резултат от детските очни заболявания. Скрининговите програми за детско зрение са изключително важни за ранното откриване на зрителни нарушения и могат да намалят значително дела на амблиопията като причина за трайно намалено зрение. Въпреки относително високото ниво на информираност сред родителите по проблема, те недооценяват значението на профилактичните мерки. Независимо от достъпната информация в интернет, повечето родители предпочитат личния контакт и консултация със специалист по детско очно здраве. Съвместната работа по проблема прави родителите и здравните специалисти партньори в процеса на опазване на детското очно здраве.

Ключови думи: здравна култура, родители, детско очно здраве

Адрес за кореспонденция: проф. д-р Христина Групчева, д-мн СБОБАЛ – Варна, ул. „Дойран“ №15, гр. Варна 9002, телефон: 052 63 49 01, e-mail: cgrupcheva@gmail.com

CHILD EYE HEALTH PREVENTION – A CHALLENGE FOR PARENTS AND HEALTH SPECIALISTS

K. I. Dimitrova, V. Ivancheva, C. N. Grupcheva

Medical University - Varna; Department of Ophthalmology and Visual Science
Specialised Eye Hospital - Varna, Bulgaria

SUMMARY

Aims of children's eye health prophylaxis are early detection, on time treatment and prevention of the adverse health consequences of eye diseases. Screening programs for children vision are based on vision testing and are essential for early detection of visual impairment and can significantly reduce the cases of amblyopia. There is a relatively high level of parents' awareness of the problem, however parents tend underestimate the importance of preventive measures. Despite the available information on the internet, most parents prefer personal contact and consultation with a children's eye health specialist. Working together for solving the problem makes parents and health care professionals partners in the process of children's eye health protection.

Keywords: health education, parents, children's eye health

Address for correspondence: Prof. CN Grupcheva MD, PhD, DSc, FEBO, FICO(Hon); Medical University - Varna, Bulgaria; Chair of the Department of Ophthalmology and Visual Science Assoc Director, Specialised Eye Hospital - Varna, Bulgaria, 15 Doyran St. Varna 9002, Mob: 00359 89 9096709, fax: 0035 952 634096

27. Dimitrova K, Ivancheva V, Simova J, Grupcheva CN. Prophylactic eye care in early childhood – perspective for visual development. *Trakia journal of sciences*. 2012; Vol 10 (2): 137-143.



Trakia Journal of Sciences, Vol. 10, Suppl. 2, 137-142, 2012
Copyright © 2012 Trakia University
Available online at:
<http://www.uni-sz.bg>

ISSN 1313-7050 (print)
ISSN 1313-3551 (online)

PROPHYLACTIC EYE CARE IN EARLY CHILDHOOD – PERSPECTIVE FOR VISUAL DEVELOPMENT

K. Dimitrova, V. Ivancheva, J. Simova, C. Grupcheva*

Department of Ophthalmology and Visual Science, Medical University, Varna, Bulgaria
Specialised Eye Hospital, Varna, Bulgaria

ABSTRACT

PURPOSE: To evaluate the eye health awareness between parents of young children (1-3 years of age) and the role of the nurse for prophylaxis and systematic approach to potential eye problems.

METHODS: Study included parents of 281 children, based on specially designed questionnaire with 16 items. All children were between 1 and 3 years of age and were admitted into 5 crèches in Varna region. Standard SPSS was used for data analysis.

RESULTS: Results showed that 28% of included parents "would care for child's eye health" only if they believe that child is having problems with vision. However, 86% would agree their child to participate in screening programme. Another 80% would take advice about their child's vision from the nurse, who's experience and competence is highly valuable for them.

CONCLUSIONS: Early childhood is a critical period for development of optimal visual functions. Nurse plays a specific role for public opinion regarding children's eye health prophylaxis. The main instrument in the process of improving awareness is public education.

Key words: nurse care, children's vision, children's eye health

28. Marinova T, Ivancheva V, Peeva S, Manolova J, Grupcheva CN. Microstructural changes of the Meibomian glands in patients with evaporative dry eye- new diagnostic approach. Trakia journal of sciences. 2012; Vol 10 (2): 110-117.



Trakia Journal of Sciences, Vol. 10, Suppl. 2, 110-116, 2012
Copyright © 2012 Trakia University

Available online at:
<http://www.tuni-sz.bg>

ISSN 1313-7050 (print)
ISSN 1313-3551 (online)

MORPHOLOGICAL ANALYSIS OF EVAPORATIVE DRY EYE – STRUCTURAL CHARACTERISTICS OF THE MEIBOMIAN GLANDS

T. Marinova, V. Ivancheva, S. Peeva, J. Manolova, C. Grupcheva*

Department of Ophthalmology and Visual Science, Medical University, Varna, Bulgaria
Specialised Eye Hospital – Varna, Bulgaria

ABSTRACT

PURPOSE: To evaluate the morphological changes of the Meibomian glands in patients with evaporative "dry eye" compared to normal subjects by *in vivo* laser scanning confocal microscopy and to correlate these changes to the clinical observations and tear functions.

DESIGN: Prospective over controlled case series

METHODS: The study was based on trans-tarsal images (optical slices) of 10 normal and 10 diseased lids (patients with subjective complaints and objective symptoms of evaporative "dry eye"). Each participant was examined by *in vivo* laser scanning confocal microscopy (HRTII Rostock corneal module). The results were compared to histological findings of normal or pathologically changed Meibomian glands.

RESULTS: Patients with evaporative "dry eye" presented with destructive changes of the Meibomian glands as follows: occlusion of the lumen, impaired morphology of the acines, lack of normal structure and infiltration with inflammatory cells. Reported ocular surface and tear function abnormalities were correlated to the Meibomian glands dysfunction. In all cases the lid hygiene and anti-inflammatory treatment demonstrated tendency to restoration of the structure.

CONCLUSION: *In vivo* laser scanning confocal microscopy can effectively demonstrate the morphological changes of the Meibomian glands in patients with evaporative dry eye symptoms. This new noninvasive technology is useful as a supplementary diagnostic tool for *in vivo* assessment of the histopathology of many ocular surface disorders and monitoring of the therapeutic effect in patients with Meibomian glands dysfunction. The examination has the potential to change the evaporative dry eye treatment approach.

Key words: Meibomian glands, *in vivo* laser confocal microscopy, dry eye

29. Peeva S, Marinova T, Ivancheva V, Grupchev DI, Grupcheva CN. Pigment dispersion syndrome - how to utilize in vivo laser confocal microscopy. *Trakia journal of sciences* 2012. Vol 10 (2): 133-137.



Trakia Journal of Sciences, Vol. 10, Suppl. 2, 133-136, 2012
Copyright © 2012 Trakia University
Available online at:
<http://www.uni-sz.bg>

ISSN 1313-7050 (print)
ISSN 1313-3551 (online)

PIGMENT DISPERSION SYNDROME - HOW TO UTILIZE IN VIVO LASER CONFOCAL MICROSCOPY

S. Peeva, T. Marinova, V. Ivancheva, D. Grupchev, C. Grupcheva*

Department of Ophthalmology and Visual Science, Medical University, Varna, Bulgaria
Specialized Eye Hospital – Varna, Bulgaria

ABSTRACT

Purpose: To demonstrate in vivo laser confocal microscopy as an option for precise diagnosis and monitoring of the cornea in pigment dispersion syndrome, including dynamic microstructural observations.

Design: Prospective Ten corneas with clinically visible pigment dispersion syndrome were examined by in vivo laser confocal microscopy (HRTII Rostock corneal module). Several examinations were performed in order to facilitate quantitative and qualitative analysis of the subbasal nerve plexus, endothelial cells and bright granules, presumed to be pigment.

Results: Descriptive analysis was performed by two independent investigators. The most significant findings were hyper-reflective, polymorphic granules on endothelial surface measured 10-25 µm. Granules' size and density increased in higher intraocular pressure patients. A correlation between the clinical characteristic and the degree of polymegathism and pleiomorphism of affected endothelial zones was observed.

Conclusion: In vivo laser confocal microscopy demonstrates new perspectives for diagnostics of the pigment dispersion syndrome, including staging. The method has wider applications for monitoring and long term prognosis.

Key words: cornea, pigment dispersion syndrome, in vivo confocal microscopy

30. Blazhev A, Nicoloff G, Petrova Ch, Jordanova-Laleva P, Ivancheva V. Levels of secretory IgA in diabetic children. *Trakia Journal of Sciences*. 2008; Vol.6 (2): 130-132.



Original Contribution

LEVELS OF SECRETORY IgA IN DIABETIC CHILDREN

A. Blazhev¹, G. Nicoloff¹, Ch. Petrova², P. Jordanova-Laleva³, V. Ivancheva¹

¹Depart. of Biology&Pathological Physiology, University School of Medicine, Pleven, Bulgaria

²Department of Pediatrics, University School of Medicine, Pleven, Bulgaria

³Central Clinical Laboratory, University School of Medicine, Pleven, Bulgaria

ABSTRACT

The aim of this study was to determine whether the levels of secretory IgA (sIgA) correlated with the vascular complications in patients with Type 1 (insulin-dependent) diabetes mellitus. The baseline study population consisted of 61 children (28 boys and 33 girls) with Type 1 diabetes mellitus (mean age 12.3 ± 4 years) and control group consisted of 20 healthy children of similar age (13.6 ± 4.2). The patients were divided in two groups based on the presence (group 1; $n=31$) or absence (group 2; $n=30$) of vascular complications. Sera of tested groups were studied by ELISA for sIgA. Group 1 and 2 showed non-significant sIgA level than healthy controls.

Key words: Secretory IgA, diabetes mellitus, microvascular complication

Публикации (разписани в пълен текст) в рецензирани сборници на научни звена или в сборници от проведени научни форуми:

Свързани с дисертационния труд:

31. Иванчева В. Има ли златен стандарт за оценка на роговицата. Наука и младост. Сборник научни съобщения от конкурсна сесия. МУ Пловдив. 2013; 283-287.



Има ли златен стандарт за оценка на роговицата?

Весела Иванчева

Медицински университет – Варна, Катедра по очни болести и зрителни науки

e-mail: dr.ivancheva@gmail.com

Въведение

Роговицата е основната статична пречупваща среда на оптичната система на окото, ключова за качеството на зрение. Сложната и асферична форма затруднява осигуряването на прецизна качествена (векторен анализ) и количествена (диоптрична стойност, елевация) информация за нея, а на клетъчно ниво доскоро корнеята можеше да бъде изследвана единствено *ex vivo* след вземане на биопсия. Роговичната топография дава информация за формата и пречупващата сила на роговицата. Плачидо-базираният и вариант е класическа методика, присъстваща във всички топографски системи, самостоятелно или в комбинация с елевационния подход (1,6,7,10,11). Системата се базира на принципа на кератоскопията, анализират се 256 ± 360 точки около циркумференцията на всеки проектиран пръстен на Плачидо. Специален векторен анализ позволява определяне на пречупващата сила във всяка точка, характеризиране и цветово кодиране на цялата

роговица. Интерпретацията става след запознаване с цветните кодове и техните стойности (1,2). Оптичната кохерентна томография (ОСТ) е водеща методика за образна диагностика със способност за изобразяване на биологични тъкани на живо при висока резолюция. Тя се базира на ниско кохерентна интерферометрия на сноп от инфрачервен диоден лазер ($\lambda \sim 1310$ nm). Получените детайлни срезове на роговицата са кодирани в ус-

ловни цветове (3,4). Предимство е възможността за калкулиране на роговичната дебелина и изготвянето на пахиметрична карта на база лазерни измервания без деформация (5). Доказано е, че има висока повтораемост и възпроизводимост на резултатите (9). Лазер сканиращата конфокална микроскопия (LSCM) е нов подход за изследване на живо на биологичните тъкани. Уникалните и физични характеристики позволяват визуализация до ниво клетка на всички роговични слоеве, обемна реконструкция и изследване на кръвотока в лимбалните съдове в реално време, както и измервания и изчисляване плътността на клетки и специфични структури.

Несвързани с дисертационния труд:

32. Иванчева В, Маринова Д, Дановска М. Множествена склероза: оценка на микроструктурата на ретината с оптична кохерентна томография. Наука и младост, Сборник съобщения от конкурсна сесия, МУ-Пловдив. 2016: 228-231.

Множествена склероза: оценка на микроструктурата на ретината с оптична кохерентна томография

Весела Иванчева^{1,2}, Диана Маринова^{2,3}, Мая Дановска^{2,3}

¹Очен център „Окулус“

²Медицински университет – гр. Плевен

³УМБАЛ „Д-р Г. Странски“ – гр. Плевен, Клиника по неврология

Въведение

Оптичната кохерентна томография (ОСТ) е водеща методика за образна диагностика със способност за изобразяване на биологични тъкани на живо при висока резолюция (1). През последните 10 години от появата си на пазара и навлизането в практиката на спектрал-домейн (SD) апаратите, ОСТ се утвърди като незаменима техника за изследване на преден и заден очен сегмент, важна част от диагностицирането и проследяването на редица социалнозначими заболявания като глаукома, и друга невродегенеративна патология, макулна дегенерация, диабетна ретинопатия (1, 2).

През последните години се провеждат изследвания, свързани с приложимостта на методиката при пациенти с множествена склероза (МС) с цел да се определи стойността на метода като инструмент за оценка на промените, настъпващи в окото при оптичен неврит в остър стадий и с различна давност след това, както и на засягането на задните зрителни пътища от процеса на демиелинизация (3). Морфологичните промени, открити с помощта на изследването, могат да служат като прогностичен маркер за клиничното възстановяване на зрителните функции, което е от съществено значение за качеството на живот на пациентите с МС. За

разлика от магнитно-резонансното изследване на мозъка и зрителните нерви, ОСТ дава възможност да се изследва структура в централната нервна система, състояща се от изолирани аксони (немиелинизираните аксони в RNFL) (3). В няколко проучвания вече е доказано намаляването на общата средна дебелина на RNFL при МС и по-специално – при остър оптичен неврит (3-5). Някои автори смятат, че изследването на обема на ганглийния клетъчен комплекс, като начин за количествено определяне на загубата на неврони в ретината, по-добре корелира с нарушението на зрителни функции (6).

33.Иванчева В. Евапоративно сухо око – динамично проследяване чрез лазер сканираща конфокална микроскопия. Наука и младост 2016, Сборник съобщения от конкурсна сесия, МУ-Пловдив. 2016: 232-235.

Евапоративно сухо око – динамично проследяване чрез лазер сканираща конфокална микроскопия

Весела Иванчева

Катедра по очни болести и зрителни науки, Медицински университет – гр. Варна;
Очен център „Окулус“ – гр. Плевен

Въведение

Синдромът на слъзна дисфункция е ежедневно срещано, но и често подценявано състояние в практиката на офталмолога. Нерядко успешното му лечение е предизвикателство, тъй като изисква продължително приложение на мерки и фармакологични средства, затрудняващи пациента. Счита се, че синдромът на сухо око е резултат от абнормалитет на слъзния филм, дефицит на водната фаза на сълзите или повишена евапорация (1), макар че може да е последица и от непълно затваряне на клепачите или да се свързва с условията на околната среда (климатизация и др.) (2). Установено е, че до 25% от пациентите, консултирани се с офталмолог, имат сухота в различна степен (8). Евапоративното сухо око може да е следствие от дефицит на липидна фаза – мейбум или да се дължи на клепачни причини – непълно или рядко мигане (9). Мейбомиевите жлези (МЖ) са холокринни мастни жлези, открити и описани от Heinrich Meibom. Липидите, екскретирани от тях, формират повърхностния слой на слъзния филм, който забавя изпаряемостта и функционира като лубрикант за клепачите при мигателните движения (10).

пия на живо с цел селектиране на нови диагностични параметри за оценка измененията на МЖ при пациенти с клинично доказано евапоративно сухо око, за сравняването им със здрави контролни субекти, както и за проследяване на ефекта от едномесечна терапия.

34. Иванчева В, Любенов Ал. Синдром на лакримална дисфункция и бременност. Наука и младост 2016, Сборник съобщения от конкурсна сесия, МУ-Пловдив. 2016: 236-239.

Синдром на лакримална дисфункция и бременност

Весела Иванчева¹, Александър Любенов²

¹Очен център „Окулус“, Медицински университет – гр. Плевен

²МБАЛ „Света Марина“, Медицински университет – гр. Плевен

Въведение

Синдромът на сухо око включва широк комплекс от клинични белези и субективни симптоми, които правят дефиницията и класификацията му многообразна. Това е и една от причините да има много термини, свързани с това състояние – хронично сухо око, дисфункция на слъзния филм, сух кератоконюнктивит. Синдромът на сухото око е чест проблем в очната клинична практика. Въпреки това съществуват трудности за точно и подробно диагностициране и за лечението му, тъй като не винаги клиничните белези съвпадат със симптомите, съобщени от страна на пациента (1). Счита се, че синдромът на сухо око е резултат от абнормалитет на слъзния филм, дефицит на водната фаза на слъзите или повишена евапорация (1), макар че може да е последица и от непълно затваряне на клепачите или да се свързва с условията на околната среда или с хормоналния статус на пациента (2, 8). Установено е, че до 25% от пациентите, консултирани се с офталмолог, имат сухота в различна степен (1, 7). Синдромът на сухото око може да бъде разделен на два типа: дължащ се на повишена изпаряемост (евапоративно сухо око) или на дефицит на водната фаза на слъзите (1). Евапоративното сухо око може да е следствие от дефицит на липидна фаза (мейбум) или да се дължи на клепачни причини – непълно или рядко мигане (1, 2). Мейбо-

миевите жлези (МЖ) са холокринни мастни жлези, открити и описани от Heinrich Meibom. Те се намират в тарзалните пластинки на горния и долния клепач. Всяка МЖ се състои от множество ацинарни единици, свързани с общ централен канал, преминаващ през цялата дължина на жлезата. Липидите, екскретирани от тях, формират повърхностния слой на слъзния филм, който забавя изпаряемостта и функционира като лубрикант за клепачите при мигателните движения (1, 2). Секретцията им се влияе пряко от прием на различни медикаменти, както и от хормонален дисбаланс с различна етиология.

Оптичната кохерентна томография (ОСТ) е водеща методика за образна диагностика със способност за изобразяване на биологични тъкани на живо при висока резолюция (3). През последните 10 години от появата си на пазара и навлизането в практиката на спектрал-домейн (SD) апаратите, ОСТ се утвърди като незаменима техника за изследване на преден и заден очен сегмент, важна част от диагностицирането и проследяването на редица социално-значими очни заболявания, включително и за количествена оценка на слъзния филм и LIPCOF (3-6).

35. Маринова Т, Иванчева В. Работа с компютър и зрение. Сборник доклади от научна конференция „Здравеопазването днес и утре“, Варненски медицински форум, МУ–Варна. 2014; том 2(4):213– 217.

МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ
„ПРОФ. Д-Р ПАРАСКЕВ СТОЯНОВ“
ВАРНА, БЪЛГАРИЯ



VARNA MEDICAL FORUM
volume 2, 2013, Supplement 4
Medical University of Varna, Bulgaria



РАБОТА С КОМПЮТЪР И ЗРЕНИЕ

Теодора Маринова, Весела Иванчева

*Докторанти по очни болести, Катедра по очни болести и зрителни науки,
Медицински университет - Варна*

Научен ръководител: Професор д-р Христина Групчева, Медицински университет - Варна

COMPUTER WORK AND VISION

Teodora Marinova, Vesela Ivancheva

*PhD students in Ophthalmology, Department of Ophthalmology and Visual Sciences,
Medical university - Varna*

Advisor: Professor Dr Hristina Grupcheva, Medical University - Varna

Ключови думи: компютърен зрителен синдром, сухо око, мигателни движения

Key words: computer eye syndrome, dry eye, nictitating movements

ВЪВЕДЕНИЕ

През последните десетилетия работата с компютър се превърна в обичайна дейност, както за работното ежедневие, така и за свободното време. При различните професии тя е съпроводена с определени рискове за здравето. Сам по себе си компютърният монитор не носи рискове за очното здраве, но работата с компютър може да доведе до различни по тежест оплаквания.

Риските за здравето, които трябва да бъдат оценявани при работа с видеотерминали, произтичат от три основни групи фактори: **работно място, особености на трудовия процес и индивидуални характеристики на работещия.**

Четенето на информация от екрана на дисплея натоварва зрението по-малко, отколкото възвеждането на данни. Най-изморява са работата в диалогов режим (до 72% от изследваните лица) и компютърната графика. Причината е, че човешкото око не е пригодно за работа с компютърни изображения, защото символите на екрана съществено се различават от естествените обекти. Видеодисплеят има собствено осветление, изображението е с нисък контраст, без ясни контури, състои се от отделни точки (пиксели), които трептят. Отблясъците от екрана затрудняват допълнително контраста на образа. Всичко това води до мускулно напрежение, умора и преходно главоболие. Особено натоварващи за

зрението са бликовете на монитора, неправилно избраното разстояние от очите до екрана, неподходящите цветове, нецелесъобразното разположение на монитор (11). Окоето се уморява по-бързо, когато погледът се мести от екрана на клавиатурата (или хартиения лист) и обратно.

Според някои автори 75% от работещите с монитор над 3 часа имат оплаквания от различен характер (1,4,13). Според други проучвания 90% от хората, ползващи професионално монитор или компютър се оплакват от сухо око (12).

През 1995 г. специалистите от Американската Асоциация по Оптометрия (AAO) въвеждат нов термин-Компютърен Зрителен Синдром (computer vision syndrome-CVS). CVS е специфично нарушение на зрението у хора, които прекарват дълго време пред компютърния монитор. **Представлява комплекс от очни и зрителни проблеми, свързани с работа на близка дистанция, които се наблюдават по време на или са свързани с употребата на компютър.**

Симптомите на CVS могат да бъдат разделени условно на две групи. Първата група включва зрителни оплаквания, втората- очни оплаквания. При работа с компютър съществува и трета несвързана със зрителния анализатор, група оплаквания - от страна на опорно-двигателния апарат. Признаци и симптоми от първата група са: намаляване на зрителната острота; на-

рушение на акомодацията; преходна диплопия; полва на лесна уморяемост при работа на близка дистанция. Призваци и симптоми от втората група са: чувство на парене в очите; усещане за чуждо тило, дразнене, гложене; болки в областта на слепоочията и челото; болки при движение на очите; инскция на конюнктивата. Към третата група спадат: болки във врата, раменете, гърба (те нямат пряка връзка със зрението, но са предизвикани от принудителната поза при работата (19). По данни на ААО зрителното напрежение, главоболито и замъгляването на зрението са трите най-често срещани оплаквания при работа с видеодисплей.

Въпреки нарастващият дял на употреба на компютри в офиса и свободното време, CVS продължава да бъде непознато състояние не само за работещите с компютър, но и за много медицински специалисти от областта на офталмологията (4).

При работа с компютър погледът е фокусиран към сравнително близък обект за дълъг период от време, което ватовава акомодацията при сметриите, а в по-голяма степен при некоригирани рефракционни аномалии и пресбиопии.

Сухият синдром е в 10-30% причина за търсене на медицинска помощ при амбулаторните очни прегледи, а работата с компютър е сред факторите, отключващи или влошаващи клиничното протичане на синдрома на „сухо око“.

Много често причина за появата на зрителни оплаквания е несъответствието между зрителната задача и зрителната среда, особено при работа с преносими компютри, които се ползват на практика на всякакви места. Например високо разположен монитор (който води до широко отворена клепачна цепка и съответно по-голяма площ на изпарение на сълзите), особено в комбинация с понижена влажност на въздуха на работното място може да доведе до оплаквания като парене и зачервяване на очите (11).

36. Иванчева В, Маринова Т. УВ защитни средства– необходимост или каприз. Сборник доклади от научна конференция „Здравеопазването днес и утре“, Варненски медицински форум, МУ– Варна. 2013;том 2 (4): 202– 205.

УВ ЗАЩИТНИ СРЕДСТВА - НЕОБХОДИМОСТ ИЛИ КАПРИЗ

Весела Иванчева, Теодора Маринова

*Докторанти по очни болести, Катедра по очни болести и зрителни науки,
Медицински университет – Варна*

Научен ръководител: Професор д-р Христина Групчева, Медицински университет – Варна

UV PROTECTION-NECESSITY OR CAPRICE

Vesela Ivancheva, Teodora Marinova

*PhD students in Ophthalmology, Department of Ophthalmology and Visual Sciences,
Medical university – Varna*

Advisor: Professor Dr Christina Grupcheva, Medical university – Varna

Ключови думи: ултравиолетова светлина, предна очна повърхност, защита

Key words: UV radiation, eye surface, protection

ВЪВЕДЕНИЕ

Всеки човек е изложен на въздействието на ултравиолетовата радиация от слънцето и от много изкуствени източници. Ултравиолетовите лъчи (UV) са електро-магнитно излъчване с дължина на вълната по-къса от тази на видимата светлина, но по-дълга от тази на рентгеновите лъчи. Описват се три вида ултравиолетови лъчи: UVA, UVB и UVC. Дългите вълни (UVA) имат вълнов обхват от 400 nm до 320 nm, средните (UVB) от 320 nm до 280 nm, а късите (UVC) - под 280 nm.

Продължителното излагане на UV радиация може да доведе до временни и хронични здравни проблеми с кожата, очите и имунната система [6]. Очните увреждания са обект на интензивни проучвания и включват две основни групи: остри и хронични. В последните години се обръща особено внимание на хроничните очни увреждания като резултат от кумулативното действие на UV лъчите. Проучване на Минас Коронео демонстрира, че UV промените настъпват много рано през живота [1]. Изследване на деца в ученическа възраст в Австралия с лампа на Коронео открива, че едно от три (29%) деца на възраст 9-11 години и повече от 8 от 10 (81%) на възраст 12-15 години има флуоресцентни точки по лимба на очи с нормално зрение [7]. Децата са по-уязвими на влиянието на UV радиацията, тъй като те пре-

карват повече време на открито. Дълготрайното излагане на слънчева светлина увеличава риска от свързани с възрастта очни заболявания, при които UV радиацията има роля. Хората, чието ежедневие е свързано с по-дълга експозиция на слънчева светлина и на UV лъчи, са в риск.

Фотокератитът и фотокожонктивитът са възпаления на роговицата и на конюнктивата, които могат да бъдат сравнени със слънчево изгаряне на много чувствителна кожа. Обикновено се появяват в рамките на няколко часа след експозиция на силна слънчева светлина. Фотокератитът и фотокожонктивитът са много болезнени, но обратими състояния и не водят до дългосрочно увреждане на окото или зрението.

Екстремна форма на фотокератит е снежната слепота. Тя се проявява понякога при скиори и алпинисти, които имат изключително високи нива на UV излагане поради условията на висока надморска височина и много силното отразяване от земната повърхност (пресен сняг може да отразява до 80% от моментната UV радиация). Снежната слепота е много болезнена, когато се отделят мъртвите клетки. В по-голямата част от случаите новите епителни клетки растат бързо и зрението се възстановява в рамките на няколко дни.

202

Птеригиумът е разрастване на конюнктивата над повърхността на окото, често срещан козметичен недостатък, свързан с продължително излагане на ултравиолетови лъчи. Проучвания, проведени на остров Норфолк в Тихия океан демонстрират повишени нива на флуоресцентно светене на конюнктивата, при изследване на Минас Коронео. Това състояние се свързва и с наличието на птеригиум при един от десет изследвани пациента [7]. Птеригиумът може да се развие над центъра на роговицата и по този начин да се намали зрителната острота. Той има склонност да се възпалява, а лечението му е оперативно.

Ролята на UV радиацията при развитието на заболявания на заден очен сегмент е по-малко изяснена в сравнение с тези на преден очен сегмент. Изследване, проведено във Франция, дава някои

отговори. Авторите откриват по-висока честота на макулопатия и друзи, както и случаи на диагностициране на птеригиум, пингвекула или кортикална катаракта при планински водачи, които са изложени на високо ниво на UV радиация в сравнение с хора, живеещи в низините [7].

37. Ненкова Б, Златарова З, Иванчева В. Епидемиологичен анализ на злокачествени образувания на клепачите. Тумори на окото и очните придатъци. ИЦ "МУ-Плевен". 2010: 74-80.



ЕПИДЕМИОЛОГИЧЕН АНАЛИЗ НА ЗЛОКАЧЕСТВЕНИ ОБРАЗУВАНИЯ НА КЛЕПАЧИТЕ

Б.Ненкова, З.Златарова, В.Иванчева

Катедра НХ, УНГ и Очни болести – МУ- Варна, СБОБАЛ-Варна

Адрес за кореспонденция:

Варна 9002

ул. Дойран 15

СБОБАЛ

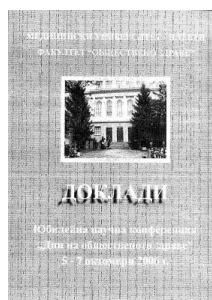
e-mail: bnenkova@gmail.com

Abstract

The present study aims to analyze the number of patients with malignant formations of the eyelids for a 12-year period, observing the histological type of the tumors, their localization, size, and the operative technique used, the condition of the resection lines, frequency of relapses. A comparative evaluation was made based on these indicators for a 3-year period. 159 patients operated in Specialized eye-disease hospital for active treatment – Varna (SYDHAT – Varna), were followed. The analysis showed that the most frequent type of tumor is the basal cell carcinoma located at the lower eyelid. The most frequently used technique is excision with skin reconstruction using adjacent tissue. The observation of the resection lines shows an increase in the number of patients with intact ones. The study of the disease term manifests a negative tendency for an increase in the number of eyelid tumors over 1 year.

Злокачествените образувания на клепачите са важен проблем в офталмологията. Поради зачестилите случаи на тези заболявания и специалната роля, която клепачите играят за нормалното функциониране на окото, а също така и опасността от рецидиви, интересът към този проблем нараства. Десет процента от кожните тумори са локализирани в клепачите [4], като най-често срещаният вид е БЦК – 20% от всички тумори [2] и 90% от малигнените [1, 3, 4], следвани от плоскоклетъчния карцином (ПКК) – 5 до 10% [5], който обаче е по-агресивен, и сарком на Капоши (СК) – 5% [8].

38. Карчева М, Валентинова Цв, Камбурова М, Атанасова М, Блажев А, Иванчева В. Оценка необходимостта от имунизирание на студентите по медицина с противохепатитна ваксина. Сборник доклади от Юбилейна научна конференция „Дни на общественото здраве“, ИЦ МУ Плевен. 2006: 149-152.



МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ – ПЛЕВЕН
ФАКУЛТЕТ „ОБЩЕСТВЕНО ЗДРАВЕ“



ДОКЛАДИ

ОТ ЮБИЛЕЙНА НАУЧНА КОНФЕРЕНЦИЯ

„ДНИ НА ОБЩЕСТВЕННОТО ЗДРАВЕ“

5 – 7 ОКТОМВРИ 2006 г.

- > 10 ГОДИНИ СПЕЦИАЛНОСТ „УПРАВЛЕНИЕ НА ЗДРАВНИТЕ ГРИЖИ“
- > 30 ГОДИНИ КАТЕДРА „СОЦИАЛНА МЕДИЦИНА И ЗДРАВЕН МЕНИДЖЪНТ“
- > 30 ГОДИНИ КАТЕДРА „ХИГИЕНА, МЕДИЦИНСКА ЕКОЛОГИЯ И ПРОФЕСИОНАЛНИ ЗАБОЛЯВАНИЯ“
- > 30 ГОДИНИ КАТЕДРА „МЕДИЦИНА НА БЕДСТВЕНИТЕ СИТУАЦИИ“
- > 10 ГОДИНИ КАТЕДРА „ОБЩА МЕДИЦИНА“

ИЗДАТЕЛСКИ ЦЕНТЪР НА МУ – ПЛЕВЕН
2007

ОЦЕНКА НЕОБХОДИМОСТТА ОТ ИМУНИЗИРАНЕ НА СТУДЕНТИТЕ ПО МЕДИЦИНА С ПРОТИВОХЕПАТИТНА ВАКСИНА

М. Карчева, Цв. Валентинова, М. Камбурова, М. Атанасова, А. Блажев,
В. Иванчева

ВЪВЕДЕНИЕ

Вирусният хепатит В е едно от най-разпространените заболявания в света – над 350 милиона са хроничните носители. В България носителите са над 450 хиляди. Годишно в света умират между 1 и 2 милиона. Епидемиологично значение за разпространението на заболяването имат хроничните носители на HbsAg.

Съществуват три зони на разпространение на HbsAg:

1. Зона на ниска ендемичност – носителството е от 0,1 до 0,5 %, характерна за Канада, САЩ, Западна Европа, Австралия.

2. Зона на средна ендемичност – носителството е от 2 до 10 %, характерна за Източна Европа, страните в басейна на Средиземно море, Средния Изток, Южна Америка.

3. Зона на висока ендемичност – носителството е над 10 %, характерна за Африка, Югоизточна Азия, Китай и др.

България се намира в средна ендемична зона – около 5% от населението са хронични носители. През 2002 г. е въведена регистрация на новооткритите случаи с хронично носителство на HbsAg, както и на случаите с хроничен вирусен хепатит

B, C и D. Статистическите данни показват, че най-атакуваните възрастови групи са: 15-19, 20-29, 30-39 г., което има своето логично обяснение, изхождайки от основните пътища на предаване на вируса и от факта, че от 1992 г. имунизацията е въведена като задължителна в Имунизационния календар на Република България.

Разпространението на носителството на HbsAg сред рискови групи е по-голямо от средното за страната.

Това са лица, на които се препоръчва имунизация срещу вирусен хепатит тип В (Наредба № 45 от 12 май 2005 г. за имунизациите в Република България):

1. Лица, родени преди 1992 г.
2. Медицинските и немедицински специалисти, вкл. обслужващия персонал в лечебните и здравните заведения, студентите по медицина и стоматология от висшите медицински училища и колежите, които са отрицателни за повърхностния антиген на хепатит В вируса и нямат лабораторно потвърдени данни за естествено придобит или поствакцинален имунитет.
3. Носители на ХИВ.
4. Пациенти на хемодиализа и такива, които подлежат на чести хемотрансфузии и органна трансплантация.
5. Пациенти с хронични чернодробни заболявания, независимо от етиологията, включително носители на вируса на хепатит тип С.
6. Служители в армията и полицията.
7. Лица, употребяващи инжекционни наркотици.
8. Хомосексуалисти, лица с повишен риск във връзка със сексуалното им поведение, в т.ч. лица, преболеждали от друго полово-предавано заболяване.
9. Контактни в семействата и сексуални партньори на носители на повърхностния антиген на вируса на хепатит В, на болни и на преболеждали от хепатит тип В.
10. Лица, заминаващи за страни с висока заболяемост от вирусен хепатит В.