

СРАВНИТЕЛЕН АНАЛИЗ НА ПРЕДИМСТВАТА И НЕДОСТАТЪЦИТЕ НА МУЛТИФОКАЛНИТЕ СТЪКЛА ОТ РАЗЛИЧНИ ПРОИЗВОДИТЕЛИ

Радослав Славов, Камелия Близнакова, Елица Христова

УС „Оптометрия“, Катедра по Физиотерапия, рехабилитация, морелечение и професионални заболявания, Факултет по обществено здравеопазване, Медицински университет – Варна

COMPARATIVE ANALYSIS OF THE ADVANTAGES AND DISADVANTAGES OF MULTIFOCAL GLASSES BY DIFFERENT MANUFACTURERS

Radoslav Slavov, Kameliya Bliznakova, Elitsa Hristova

TS Optometry, Department of Physiotherapy, Rehabilitation, Thalassotherapy and Occupational Diseases, Faculty of Public Health, Medical University of Varna

РЕЗЮМЕ

Цел: Да се направи сравнителен анализ на предимствата и недостатъците на мултифокалните стъкла от различни производители и да се стигне до обективен извод за посоката в развитието на оптичните технологии.

Материал и методи: В настоящото проучване са включени общо 5400 участници, от които 6% са с поръчани прогресивни очила. Тези 6% от участниците са разделени на 12 големи групи в зависимост от техния пол, рефракционна аномалия и вида да прогресивния оптичен продукт, който са използвали и/или си поръчват.

Резултати: Направеният анализ установи по-голям брой мъже (60%), спрямо жени (40%), които предпочитат прогресивните стъкла. В зависимост от рефракционната аномалия, преобладаваха миопите (80%), в сравнение с хиперметропите (20%). Не се установи разлика в предпочитанията на участниците в проучването по отношение на производителя на прогресивните леци, като азиатските и европейските производители бяха разпределени поравно (50%).

Заклучение: Има значение какъв продукт ще се избере за желаната оптична задоволеност. Ако рамката е подходящо подбрана и е удобна, клиентът има достатъчна панорамност заради подходящата конструкция на рамката, то неговата зрителна удовлетвореност би била максимално постижимата. Професионалните качества на оптичния специалист са от реша-

ABSTRACT

Aim: The aim of this article is to present a comparative analysis of the advantages and disadvantages of multifocal glasses by different manufacturers and to assess optical technology development.

Materials and Methods: The study included 5400 participants. Six percent of them ordered multifocal glasses and therefore were divided into twelve groups based on their gender, refractive error and type of multifocal optical product, which they have used in the past and/or ordered now.

Results: The analysis showed that more men (60%) preferred multifocal glasses than women (40%). Based on the refractive error, there were more myopias (80%), than hypermetropias (20%). There was no difference between participant preferences based on multifocal lens manufacturers – Asian or European (50%).

Conclusion: To achieve desired optical sufficiency it is very important what kind of optical product will be chosen. If the glasses frame is properly selected and comfortable, the client will have enough panoramic view because of it, and the visual satisfaction will be maximal. Optical specialists and their professional qualities are crucial for the final product to present 100 percent of its capacity.

Keywords: comparative analysis, multifocal glasses

ващо значение финалният продукт да дава 100 процента от капацитета си.

Ключови думи: *сравнителен анализ, прогресивни стъкла*

УВОД

През последните няколко десетилетия технологиите намират все по-широко приложение в човешкото ежедневие. Независимо дали по работа или поради друга причина, много голям процент от населението прекарва часове на ден взирайки се в телевизори, компютри, смартфони и таблети. Оказва се, че много хора посещават офталмолозите с оплаквания от дискомфорт в очите. Те невинаги осъзнават, че този дискомфорт се дължи именно на прекомерното използване на видео терминали. Всъщност честото главоболие, напрежението и сухотата в очите в повечето случаи се дължат именно на постоянно виждане наблизо. Както знаем, всяко човешко същество има пет сетива – зрение, слух, допир, мирис и вкус. От тези 5 сетива зрението е най-важно, поради факта, че 80% от информацията, която мозъкът получава идва именно от зрението. За жалост, „привилегията да виждаш“ се оценява само от хора с нарушено зрение, особено от онези, които са го загубили внезапно. Грижата за очното здраве би трябвало да е задължение на всеки. Определяне на рефракцията е една от най-често извършваните дейности в очните кабинети. Тя е неделима част от пълния очен преглед. Подари динамиката в рефракцията заради растежни, възрастови и други фактори, пациентите трябва да бъдат изследвани ежегодно и при всяка поява на оплаквания. Ако този дипломен труд бъде прочетен за 20 мин, за това време 60 000 души в света са станали пресбиопи. Именно заради това настоящата дипломна работа е насочена към изследване на прогресивни диоптрични лещи, използвани от пресбиопи.

ЦЕЛ

Целта на настоящата разработката е да се направи сравнителен анализ на предимствата и недостатъците на мултифокалните стъкла от различни производители и да се стигне до обективен извод за посоката в развитието на оптичните технологии.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИ

Настоящото проучване е проведено в един от най-големите оптични центрове в гр. Варна за периода от 2012-2016 г. В него са включени общо 5400 участници, от които 6% са с поръчани прогресивни очила. Тези 6% от участниците са разделени на следните големи групи:

- По пол – мъже и жени.
- По рефракционна аномалия – миопи и хиперметропи (еметропи липсват).
- По производител на прогресивните лещи – европейски и азиатски.
- По Add – под 2.00 D, над 2.00 D.
- По цена – под 400 лв., над 400 лв. за чифт.
- По покритие – икономичен продукт с по-кратък гаранционен срок (2 г.) и високотехнологичен продукт с максимален гаранционен срок (3 г.).
- По дължина на прогресията – къс и дълъг канал.
- По оцветяване – бели и фотосоларни.
- По цвят на фотосолара – сив и кафяв.
- По базова кривина – стандартна (4-5) и спортна (6-8).
- По добавка за близо – еднаква и различна за двете очи.
- По % на затъмнението – бели (светлопропускливост >99%) и оцветени (светлопропускливост <25%).

РЕЗУЛТАТИ

В проучването са включени общо 5400 участници, като 6% от тях са поръчали в оптичния център прогресивни стъкла. Направеният дескриптивен анализ показва, че мъжете (50%) и жените (50%) в еднаква степен предпочитат този тип оптичен продукт. В зависимост от рефракционната аномалия, преобладаваха миопите (80%) спрямо хиперметропите (20%). По отношение на производителя на прогресивни лещи също не се установи превес в предпочитанията на потребителите, като азиатските (50%) и европейските (50%) производители имаха равен дял. По-широко използваната добавка за близо (Add)

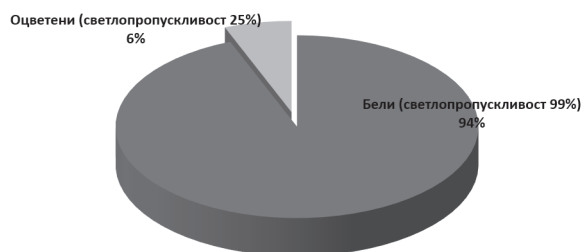
беше под +2.00 D (60%), докато стъклата с добавка над +2.00 D бяха 40%. Ценовият диапазон на 75% от поръчаните прогресивни стъкла беше над 400 лв., като с цена под 400 лв. бяха само 25%. Разглеждайки вида на вложените в стъклата покрития, при 78% от тях беше предпочетен високотехнологичен продукт, а при останалите 22% – икономичен вариант на продукта. Според дължината на прогресията при 65% от стъклата бе избран къс канал на прогресията, а при 35% – дълъг канал. При оцветяванията на стъклата по-предпочитани бяха белите – 60%, спрямо фотосоларните – 40% стъкла. В случаите с избран фотосоларен продукт по-често използваното оцветяване



Фиг. 1. Разпределение в зависимост от използваната базова кривина



Фиг. 2. Разпределение в зависимост от добавката за близо



Фиг. 3. Разпределение в зависимост от процента на затъмнение

беше кафявото (60%), спрямо сивото (40%). Разпределението по базова кривина, добавка за близо и процент на затъмнението могат да бъдат видени съответно на Фиг. 1, 2 и 3.

Сравнителният анализ, изготвен за настоящия труд, се базира на цените на различните производители (Табл. 1), защото се оказва, че за всяко оптично ниво продукт на всяка марка изпълнител се ползват сходни технологии, еднакви заготовки, стандартизирани осреднени параметри, суровини и законодателни изисквания.

Според суровините, материалите, географска локация на фабриките, броя, видовете технологии и иновации, стратегии за популяризиране, пазарен дял на световно и регионално ниво, производителите остойностяват продуктите си. Разделянето на продуктите е на три нива при всички производители. При първо (високо) ниво цената е около и над 400 лв. Това означава, че за изработването на продукта е нужно повече време (между 6-10 работни дни), използват се индивидуални лични стойности на клиента като: отстояние на рамката от окото, което може да бъде от 4 до 20 мм (вертексно разстояние); наклон на фронта на рамката спрямо височината на ушите и носа, който е между 0°-15° пантоскопичен ъгъл). За фабричното изпълнение на диоптричната леща е от голямо значение и рецептурната стойност на монокулярната пупилна дистанция. Спрямо нея се индивидуализира позиционирането на зоната за гледане наблизо в стъклото, като тя може да бъде преместена във вертикала от 0 до 5 мм назално от идеалния оптичен център за далечно гледане. При средно и ниско ниво категоризация, цените са между 100 и 400 лв., срокът за изпълнение е по-къс, експресно чифт стъкла може да се произведе до 3 дни. Мерките, по които се произвежда, са стандартизирани, усреднени, най-често срещаните, вероятни и универсални – вертекс = 12 мм, пантоскопичен ъгъл = 5°, инсет = 2,5 мм.

ОБСЪЖДАНЕ

На базата на такъв тип проучвания и анкети, производителите стигат до изводи като: от какво се нуждаят повече хората с различен маниер на носене на диоптрични очила; информация за двигателното поведение на главата и очите и успешност на нови свои технологични разработки и тестване върху доброволци. Така се стига до анализ на информацията от потребителите от различен характер, като например, че:

- Дистанцията за четене варира между 14–99 см;

Табл. 1. Представяне на марките, които предлагат прогресивни продукти, подредени по технология и цена (лв.)

Марки	Висок клас	Цена	Среден клас	Цена	Базов	Цена
Optiswiss	Be4ty+HDQ	800	Be4ty+HD1	520	Pro Orga	190
	Be4ty+HD5	620	Be4ty+HD0	420	Pro Orga Classic	130
			PX+Exclusive	350		
			PX+Claassic	270		
Maska Lens	iFree2	318	iFree HD	248	Eco	108
			Precision HD	198		
			Genius HD	148		
Essilor	Varilux S4D	825	Phisyo 2.0	470	Liberty	200
	Varilux S Design	555	E Design	420	MultiVision	140
			Comfort 3.0	360		
			Comfort 2.0	200		
Zeiss	Precision individual	560	Precision superb	460	Classic	220
			Precision plus	360		
			Precision Pure	310		
Sunchrony	Ultra HDV	255	Starter HD	195	Easy	135
			Performance	195		
Hoya	Hoyalux iD MyStyle	625	Summit Pro/CD	350	Amplitude	240
	Hoyalux iD LifeStyle	500				
Seiko	Superior	460	Emblem	350	Wing	190
			Sinergy	290		
			Vision	200		
BBGR	Intuitiv	372	Anateo	270		
			Sirus Plus	228		
			Evolis	230		
INDO	Eyemax	760	Maxima	460	Adapta	190
	Eyemade	680	Ingenia	300	Neomade	180
			Ingenia Expert	240		
Rodenstock	Impression Freesign	610	Multigressiv MyLife	460	Live Free	300
	Impression	460	Multigressiv MyView	430		
			PureLife Free	350		

- 1/10 от шофиращите са със зрителна острота под допустимата (1);
- 70% от работещите над 3 часа пред компютър страдат от синдром на уморените очи (2);
- Миопите често са по-критични по отношение на тяхното далечно зрение при използване на прогресивни очила;
- Еметропите очакват минимален компромис в далечната зона и малки деформации на обектите при гледане наблизо;
- Хиперметропите разчитат на прогресивните лещи особено при четене;
- Опитните пресбиопи имат периферно добро зрение под по-малък градус в сравнение с начинаещите, носещи прогресиви, които заради липса на техника и навици имат незадоволителна панорамност на всяка дистанция;
- Средни стойности на диаметъра на зеницата при различни светлинни условия;
- Среден ход на окото във вертикала от поглед надалеч до поглед наблизо;
- При малка рамка и малка височина на центриране се наблюдава, че ползвателите са

по-доволни от къса прогресия с по-малки зрителни зони.

Един от новаторите в оптичния бранш на световно ниво е производителят на диоптрични стъкла Seiko, който е поставил началото на проучването за Free Form технологията през 1993 г., която в момента е в основата на всички актуални производства на лещи (3). Иноватор е също така от 2003 г. на първата серия индивидуализирана прогресивна леща със задна прогресия, при която прогресионният коридор и диоптрите се разполагат от вътрешната страна на лещата, максимално близо до окото, като така зрителното поле се разширява с до 35% в сравнение със същите диоптри с предна прогресия (4). Марката Zeiss на свой ред ползва Individual Fit Technology за оптимизиране на приоритетна като продължителност дейност и дистанция (5), Luminance Design Technology – калкулация на дизайна, участък по участък, за целия светлинен сноп, който минава през различната по размер зеница при променящи се светлинни условия вместо досега само единичен лъч за измерване на контролните точки (6), Face Fit Technology – оптимизира зрителните зони спрямо параметрите на рамката, позиция на очите и положение на рамката спрямо носа и ушите (7) и др. Марката Optiswiss допринася със свои иновативни технологии като Qube, COD, NZP и FMAT за вариативност в повърхностите и фаворизирани дистанции и адаптиране на базовата кривина на лещата по рамката (8). Марката Ноуа е новатор със своята Binocular Harmonization Technology, която отчита предписанията за ляво и дясно око като индивидуални компоненти, калкулиращи нужния бинокулярен дизайн (9). Този продукт теоретично е полезен да се използва при голяма разлика в диоптрите на двете очи.

ИЗВОДИ

Оптикът трябва да изслушва първо нуждите, потребностите и възможностите на клиента, да бъде съобразителен и да наблюдава маниера на гледане на клиента си. Той от своя страна трябва да се съобрази с препоръките, напътствията и съветите на оптичния специалист – за избор на рамка, за режим и продължителност на носене, за начин на гледане, за съотношение въртене на главата спрямо очите при нефронтално гледане. Така ще бъдат изключени всички обективни причини за притеснение: от страна на производителя – че продукта му е анализиран и избран като най-подходящ; от страна на оптичния специалист – който е бил в директен контакт с

клиента и го е консултирал адекватно и от трета страна – клиента, който е участвал в избора на продукта и е спокоен още преди да получи своите прогресивни очила, че ще има пълноценно зрение на всички дистанции едновременно, каквато е и функцията на прогресивните диоптрични стъкла. В заключение можем да кажем, че има значение какъв продукт ще се избере за желаната оптична задоволеност. Професионалните качества на оптичния специалист са от решаващо значение финалният продукт да дава 100 процента от капацитета си. Ако рамката е подходящо подбрана, окото е позиционирано на поне 10 мм от горния ѝ край, удобна е, клиентът има достатъчна панорамност заради подходящата конструкция на рамката, то неговата зрителна удовлетвореност би била максимално постижимата.

ЛИТЕРАТУРА

1. Joanne M. Wood and Alex A. Black, Ocular Disease and Driving, *Clinical & Experimental Optometry* 99, no. 5 (September 2016): 395–401, <https://doi.org/10.1111/cxo.12391>.
2. Be 4ty+ HDQ – Optiswiss. https://www.optiswiss.com/en/products/lenses/progressive/be_4typlus_hdq.php.
3. SEIKO Free-Form Lenses, <http://seikoeyewear.com/lenses/progressive-lenses/seiko-individual-lenses/>.
4. Conventional Progressive Lenses, <http://seikoeyewear.com/lenses/progressive-lenses/conventional-progressive-lenses>.
5. ZEISS Progressive Lens Individual 2, <https://www.zeiss.com/vision-care/int/eye-care-professionals/products/spectacle-lenses/progressive-lenses/progressive-individual-2.html>.
6. ZEISS DriveSafe Lenses, <https://www.zeiss.com/vision-care/int/eye-care-professionals/products/spectacle-lenses/drivesafe-lenses.html>.
7. ZEISS Progressive Lens Precision Superb, <https://www.zeiss.com/vision-care/int/eye-care-professionals/products/spectacle-lenses/progressive-lenses/progressive-precision-superb.html>.

8. Be 4ty+ HDQ – Optiswiss, https://www.optiswiss.com/en/products/lenses/progressive/be_4typlus_hdq.php.
9. EU: Binocular Harmonization Technology, http://www.hoyanet.net/index.php?SID=5b9d805336161625948560&page_id=27904.

*Адрес за кореспонденция:
д-р Елица Христова
ул. „Дойран“ 15
Варна 9000
e-mail: elica_gercheva@abv.bg*