

## ЎЗБЕКИСТОНДА ВА ЎРТА ОСИЁДА КОНТАКТ ЛИНЗАЛАР ИШЛАБ ЧИҚАРИШНИ ТАҲЛИЛ ҚИЛИШ ВА ЎРГАНИШ

**Зумрад Джураевна Абзалова**

Тошкент Фармацевтика институти уқитувчиси

**Хавасой Шакарбаева**

Тошкент Фармацевтика институт талабаси

### АННОТАЦИЯ

Ушбу мақолада Ўзбекистон ва Урта Осиёда контакт линзалар ишлаб чиқаришни таҳлил қилиш ва урганиш хақида маълумот келтирилган.

**Калит сузлар:** контакт линзалар, асигматизм, миопия, гиперметропия, гидроксизтанметаакрил, силикон-гидрогел, триметилсилил, этиленгликол, диметакрилат, дивинил бензол.

### КИРИШ

Ҳозирги кунда куз касалликлари: миопия, асигматизм, гиперметропия каби касалликлар ёшариб бормокда. Бунга асосий сабаблардан: ирсий мойиллик ва гаджет, компьютер каби узидан нур таратувчи ускуналардан узлуксиз ва бетартиб фойдаланиш булиб, қайта тиклаб булмайдиган асоратларга олиб килади. Ва афсуски таъбий тиклаб булмади, бундай инсонлар куз ойнаклар ва контакт линзалардан мунтазам фойдаланадилар. 18 ёшдан ошгандагина жаррохлик амалиёти бажарилади. Аммо жаррохлик амалиётидан кейин киз болаларга таъбий тугрук буйирилмайди. Куз ойнаклар эса бир катор нокулайликлар келтириб чиқаради, куп ҳолларда бундай инсонлар ташки қуринишидан қониқишмайди. Шу сабабли бутун жаҳон аҳолиси контакт линзаларни тандайдилар. Контакт линзалар ишлатилишига кура 2турга булинади: кундузги ва тунги.

### АДАБИЁТЛАР ТАҲЛИЛИ ВА МЕТОДОЛОГИЯ

Кундузги контакт линзалар кундузги фойдаланишни талаб қилади ва фойдаланилган пайттагина қуриш қобилятини тиклайди.

Тунги линзалар тунда қулланади ва кўз гавҳарини дунглигини қамайтириш орқали кун давомида кўз нурини тиклайди. Куп ҳолларда ёш болаларда тунги линзалардан



мунтазам фойдаланиш кўз нурини тулик тикланишига олиб келади.

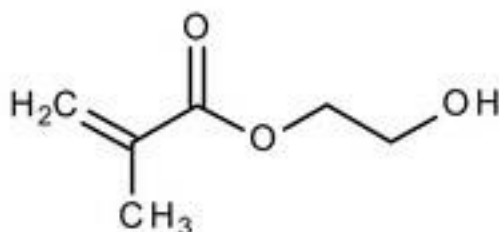
Контакт линзалар узайиши 200дан 400%, еластиклик модули 50 дан 65 г/мм<sup>2</sup>, валентлик кучи 80 дан 110 г/мм<sup>2</sup>, каттиклиги еса 120дан 145 г/мм<sup>2</sup> булса фойдаланиш учун ярокли булади.

Муаммонинг долзарблиги шундаки Ўзбекистон ва Ўрта Осиё минтақасида контакт линзаларга талаб кўп, аммо бу ҳудудларда линзалар ишлаб чиқарилмайди. Биз буни урганиб Ўзбекистон шароитида ишлаб чиқаришни кўриб чиқдик.

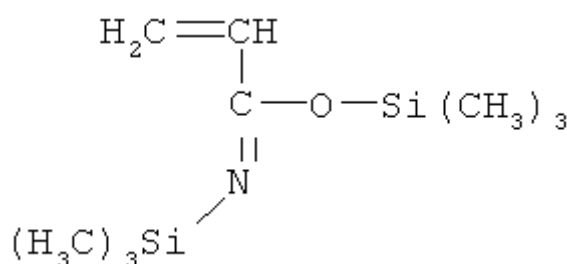
Юмшоқ контакт линзалар силикон-гидрогел композициясида ишлаб чиқарилади. Силикон газ алмашинувини (шоҳ пардага яхши O<sub>2</sub> кислород ўткази) ва йўқори сув сақлаш хоссасига эга. Гидрогел кўз соққасига ва гавҳарга ортиқча механик босим ва таъсир курсатмайди, юмшоқ ва эластик будишини тامينлайди. Контакт линзалар силикон -гидрогел композицияси таркибида N , O – бис (триметилсилил) акриламид ва 2-гидроксиэтилметаакрилат сақлайди. Бу эритмага (аралашмага) юқори сув микдорини ва йўқори O<sub>2</sub> ўтказувчанликни таъминлаш учун ва оптик тиниқликни яхшилаш учун этиленгликол, диметаакрилат ёки дивинил бензол узаро боғлиқликни тامينлаш учун қушилади.(Refojo et. al. 7appl. Poly. S. I 9:2425 (1965)).

2-гидроксиэтилметаакрилат мономер ҳолатдан полимер ҳолатга термин радикал полимеризация орқали полимер ҳолатга келтирилади. 2-гидроксиэтилмптаакрилат йўқори кислород ўтказиш хусусиятига ега Dk[10<sup>-11</sup>см/с] (мл O<sub>2</sub> мм). ( Wilson et. al. Encyclo of chem. Tech 7:192 (1979)). Бундан ташқари метаакрилатни юқори даражада тутувчи линзалар кўзга механик таъсирларни максимал камайтиради.

2-гидроксиэтилметаакрилат — рангсиз, тиниқ, мойсимон сувда ва органик еритувчиларда яхши ерувчан модда, M<sub>r</sub> =130, кайнаш харорати 75-79°C, зичлиги 1079-1082 кг/м<sup>3</sup>. Тез совутилганда шишасимон тузилишга утади. 117 К да совутилса, совуган суйуклик хосил булади. Кейинчалик бу суйукликни киздирса кристалланадиган ва 273 К да эрийдиган модда ходил булади. 2-гидроксиэтилметаакрилатга тегишли биринчи публикациялар 20 – аснинг 50 – йилларида пайдо булди. Биринчи булиб метаакрил кислотани этиленгликол билан этерефекация реакциясида олинган. 2-гидроксиэтилметаакрилат осон полимерланади. Тиббиётда одам организми учун тулик урганилмаган, куз учун юмшоқ контакт линзалар ишлаб чиқаришда ишлатилади.



N , O – бис (триметилсилил) акриламид контакт линзаларда силикон мономер сифатида ишлатилади ва линзаларга юкори кислород утказувчанлик хоссасига эга.



Полимеризация N , O – бис (триметилсилил) акриламид. 10гр дан 90 грамгача 2,5 диметил (2,5 диэтилгексаноилперокси) гексан 10гр дан булиб булиб 90гр гача 2-гидроксиэтилметаакрилат кушилади. 0,1 гр дан оз оз 1 гр гача инициатор 2,5 диметил (2,5 диэтилгексаноилперокси) гексан полимеризация учун кушилади 110 С да 30 минут давомида полимеризация реакцияси боради. Бу жарайонда инициатор кушилганда полимеризация боради ва аралашма массасини 0,1% ташкил килганлиги учун тиниклигига таъсир килмайди. Шундай усулда юмшок контакт линзалари олинади ва ишлаб чиқарилади.

Шундай килиб линзаларнинг умумий таркиби куйидагича:

2-гидроксиэтилметаакрилат - 9г (асосий таркиб)

N , O – бис (триметилсилил) акриламид – 9г (асосий таркиб)

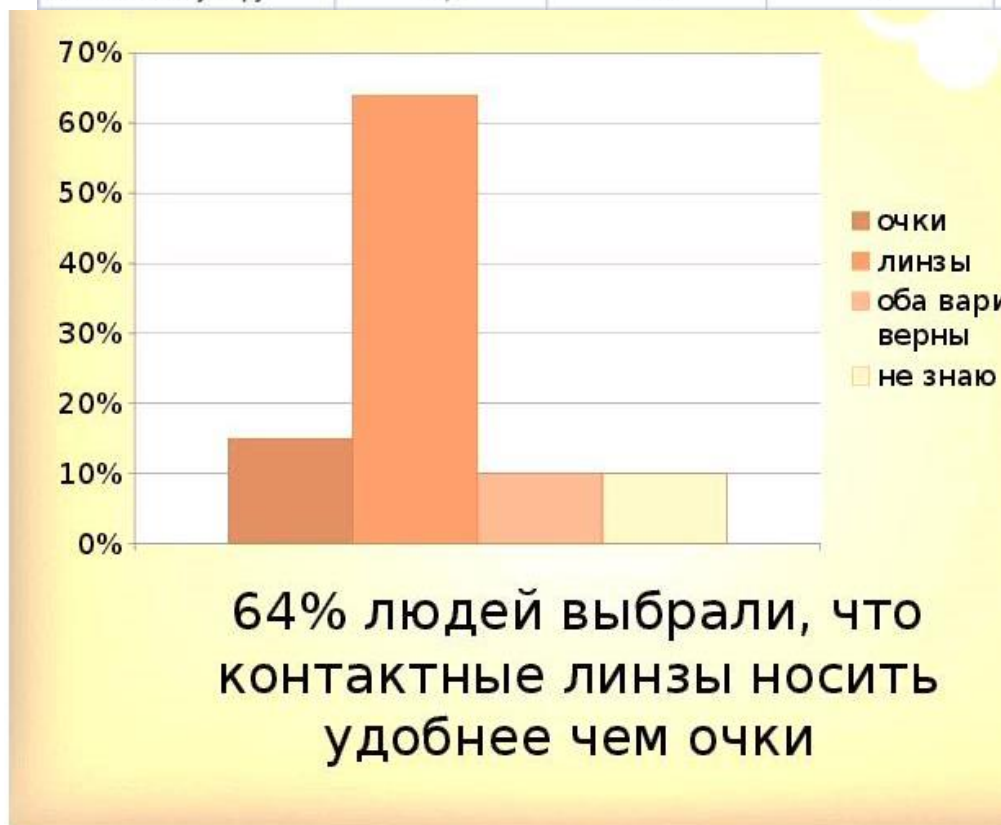
2,5 диметил (2,5 диэтилгексаноилперокси) гексан ) - 0,1 г (инициатор яни мономерларни тикувчи сифатида)

Бу аралашмалар полипропилен колипларга куйилади ва 110С да 30 дакика давомида полимеризация килинади. Сунг Қолиплардан олиниб линзадаги сув микдори улчанади. Таййор линзаларда сув микдори 38-40%дан кам булмаслиги керак, кислород утказувчанлиги еса 10-20 Дк [10<sup>-11</sup>(см/с) дан кам булмаслиги керак.

Контакт линза ишлаб чиқаришда, асосан, АКШ, Италия, Жанубий Корея фирмалари етакчилик килади. Нега

айнан шу давлатлар? Бу давлатларда контакт линзалар ишлаб чиқарилишига асосий сабаб уларда хом ашъё яъни акрил кислота ишлаб чиқарилади ва керакли жиҳоз ва лаборатория мавжуд. Шу ўринда дунё оптика бозорини таҳлил қилсак.

Страна	Средний возраст, лет	Доля, %		
		пациентов-женщин	пациентов, носящих линзы время от времени	первичных пациентов
Великобритания	37,7	66	31	54
Греция	30,6	64	11	23
Израиль	29,9	58	8	34
Италия	35,3	58	12	50
Канада	36,6	68	23	39
Мексика	29,7	62	1	45
Нидерланды	38,6	59	3	28
Новая Зеландия	37,6	64	24	39
Россия	26,3	70	5	50
Тайвань	30,2	85	0	28
Филиппины	28,5	72	5	32
Япония	29,8	67	13	45
<b>Итого по всему миру</b>	<b>32,8</b>	<b>66</b>	<b>13</b>	<b>39</b>



Куриб турибмизки дунё миқёсида контакт линзалари ёқори талабга ега маҳсулот. Албатта Ўзбекистонда ҳам!!!

## ХУЛОСА

Ўзбекистонда акрил кислота тан нархи уртача 100 мингсумни (1литр) ташкил қилади. 1литр хом ашъедан биз 200000 жуфт ( 400000дона) контакт линзалари ишлаб чиқара оламиз Биз бозордаги талабни ва Ўзбекистондаги имкониятларни ўрганиб чиқдик ва чет елдан кираётган линзалардан тан нархи буйича арзонроқ ва сифат даражаси чет ел линзаларидан қолишмайди деган умиддамиз. Чунки Ўзбекистон ва Ўрта Осиё бозори миллий линзалар учун ҳали очиқ майдон ва биз ҳам яқин келажакда контакт линзалари етакчи ишлаб чиқарувчиларига айланамиз.

## REFERENCES

1. Wilson et. al. Encyclo of chem. Tech 7:192 (1979)
2. Refojo et. al. 7appl. Poly. S. I 9:2425 (1965)
3. Лавров « Полимери на основе 2-гидроксиэтилметаакрилат
4. 2007-06-25 Priority to KR10-2007-0061970
5. 2007-06-25 Priority to KR1020070061970A
6. 2007-10-18 Application filed by Бескон. Ко., Лтд., Так Ин Нам
7. 2011-07-27Publication of RU2009146491A
8. 2011-11-27 Application granted
9. 2011-11-27 Publication of RU2434899C2

