

## UŞAQLARDA STEROSKOPIK GÖRMƏNİN DİAQNOSTİKASINDA “TITMUS -STEREO FLY” TESTİNİN TƏTBİQİ

*Akademik Zərifə Əliyeva adına Milli Oftalmologiya Mərkəzi, Bakı şəh., Azərbaycan  
Əziz Əliyev adına Azərbaycan Həkimlərinin Təkmilləşmə İnstitutu, oftalmologiya kafedrası\*  
Xızı Rayon Mərkəzi Xəstəxanası, Xızı şəh., Azərbaycan\*\**

**Açar sözlər:** *stereopsis görmə, Titmus- Stereo Fly TEST*

Stereopsis (stereo görmə) binokulyar görmənin ən ali formasıdır. Steropsis və diplopiya arasında aralıq mövqə tutmaqla obyektin üçölçülü formasını hiss etməyə, dərinliyini təyin etməyə imkan verir. O, görmə analizatorunun çox unikal bir fizioloji tərkib hissəsi olmaqla fəzada mükəmməl və dürüst görmə davranışlarının əsaslarını təşkil edir [1-5].

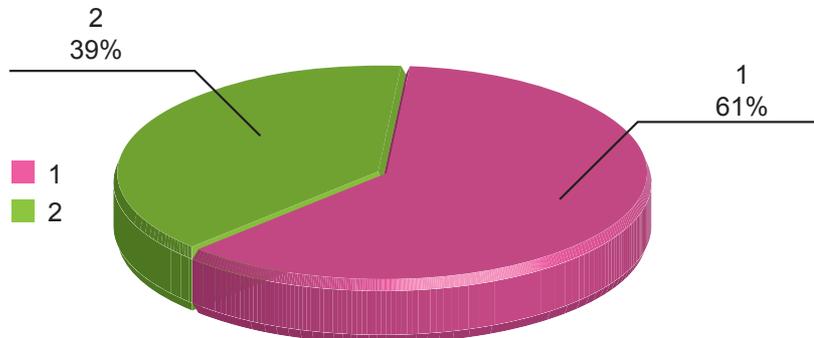
1838-ci ildə ingilis alimi Charles Wheatstone ilk dəfə üçölçülü görmənin mahiyyətini çox dəqiqliklə izah etdi. O izah etdi ki, əgər ayrı-ayrı görmə oxuna malik iki paralel baxışlı gözü təsəvvür ediriksə, o zaman fərqli təsvirlər, yəni disparat görmə yaranmalıdır. Amma əslində əşyanın proporsional olaraq fəzada görünüşünü təmin edən dərinlik hissi deyilən xüsusi bir üstün görmə qabiliyyəti mövcuddur ki, bu da Xalığın bəşər övladına verdiyi füsunkar bir görmə qabiliyyətidir. Stereoskopik görmə haqqında biliklərin çox da uzaq olmayan keçmişinə baxmayaraq stereogörmənin tətbiqi bizi əhatə edən mühitdə istər kompüter texnologiyasında, istər rəqəmsal foto, digər tibbi və qeyri texnologiyalarda tətbiqi ensiklopedik bir surətdə inkişaf etməkdədir. Çox diqqətəlayiq haldır ki, dərinlik hissənin bərpası alqoritmlərinin yaranması progressiv hal almışdır [6-8].

Qeyd etmək lazımdır ki, dərinlik hissənin yaranması üçün mütləq binokulyar görmə mövcud olmalıdır. Binokulyar görmə iki gözlə əşyanın vahid halda görməsini təmin etməklə korrespondent və ya identik nöqtələrin birgə superfizioloji fəaliyyəti sayəsində reallaşır. Təbii ki, bunun üçün ilk növbədə əsas şərt mərkəzi sabit fiksasiyanın olmasıdır ki, bu da çox önəmli bir faktordur [9].

**Məqsəd** – uşaqlarda stereoskopik görmənin diaqnostikasında “Titmus -Stereo Fly testinin” əhəmiyyətinin öyrənilməsi.

### Material və metodlar

Tədqiqata 110 (220 göz) uşaq cəlb olunmuşdur. Uşaqların yaş həddi 3-12 arasında olmuşdur. Tədqiq olunan 110 uşaqdan 67-si (60.9%) oğlan, 43-i (39.1%) qız olmuşdur (şəkl.1). Bütün uşaqlar standart oftalmoloji müayinələr (viziometriya, skioskopiya, sikloplegiyadan əvvəl və sonra refraktometriya, tonometriya, oftalmoskopiya) ilə yanaşı göz almasının doqquz vəziyyətdə hərəkəti, çəplik bucağı “Hirşberg” üsulu ilə, prizmalarla və sinoptoforda təyin olunmuşdur. Çox kiçik uşaqlarda refraksiyanın müayinəsi “Plusoptix A-09” uşaq avtorefraktometrində aparılmışdır. Tədqiqata daxil olan bütün uşaqlara titmus fly testi aparılmışdır.



Şəkl. 1. Xəstələrin cinsə görə qruplaşdırılması (1 – oğlanlar, 2 – qızlar)

**Titmus - Stereo Fly TEST** – stereopsis görmənin müayinəsində effektiv və istifadəsi sadə olan bir metodudur. Bu üçölçülü (3D) vektografdan, cədvəldən və polyaroid eynəkdən ibarət buklet şəkilli testdir (şəkl.2).

Bukletin sağ tərəfində böyük milçək, sol tərəfində isə dairələr və heyvan təsvirləri vardır. Test polyaroid şüşəli eynək vasitəsilə 405 mm məsafədən baxış zamanı aparılır. Bu standart skrining mexanizmini təmin edib vaxta qənaət edir. Normal stereo görüntüsü zamanı, təsvir 3D şəkildə səhifədən çıxır. Stereo Fly test uşaqlarda dərinliyin mənimsənilməsinin rahat qiymətləndirilməsinə şərait yaradan şablonlardan ibarətdir. Test həm kobud, həm də dəqiq stereogörmənin asan qiymətləndirilməsinə imkan verir.



Şək.2. Titmus- Stereo Fly TEST

Bukletdəki iri milçək təsviri kobud stereopsis pozulmasını təyin etmək üçündür (3000 saniyə). (Normal dərinlik görməsi 1 dəqiqəyə bərabərdir. 1dəqiqə = 1/60dərəcə; 1saniyə = 1/60dəqiqə) Dairələr orta dərəcəli stereogörüntünü təyin etmək üçündür. Disparantlıq bucağı 800-dən 40 saniyəyə qədər hesablanır. Heyvan təsvirli test 3 cərgədən ibarətdir. Burada disparantlıq 400-dən 100 saniyəyə qədər hesablanır [4].

Test Stereo Optical Company, Inc.-in istehsal nişanı olan Stereo Optical Company, Inc. Randot-a məxsusdur. Titmus testi bütün dünyada ən yayılmış və tez-tez istifadə edilən stereotipdir. Kiçikbucaqlı çəpgözlüyü olan pasiyentdə stereopsisin aşkar edilməsi sensomotor müayinənin mühüm hissəsidir. Belə ki, bu pasiyentlərdə adətən yalnız valşəkili stereopsis, stereotip vardır.

Titmus - Stereo Fly testi həm kobud stereopsisin, həm də dərinliyin incə mənimsənilməsi üçün nəzərdə tutulmuşdur. Stereo Fly testi stereonun yoxlanması zamanı standart kimi istifadə olunur. Milçəyin böyük şəkli uşaqların test olunması üçün xeyirlidir. Belə ki, onlar böyük obyekt və şəkillərə yaxşı reaksiya verirlər. Eynəyi taxandan sonra milçək görüntüsü daha qabarıq və 3D görüntü alır. Uşağa milçəyin qanadlarından tutmaq təklif olunur, əgər dərin stereopsis pozuntusu varsa o, şəkli yastı görür. Test həmçinin, sonrakı stereo testlər üçün dairə və heyvanlardan ibarətdir və yalnız stereo eynəyin istifadəsilə işləyir. Dairələr 9 ədəd kvadratın içində hərəsində 4 ədəd olmaqla yerləşir. Hər dairə müəyyən dərəcəli disparanta malik olub, normal stereopsisdə səthdən qabarmış görünür. Əgər pasient dairənin kənara getdiyini görürsə deməli, onda stereopsis görmə yoxdur və o monokulyar görüntüyə əsaslanıb. Bu təxmin etmənin qarşısını alaraq daha etibarlı stereogörmə testinə imkan verir.

#### Nəticələr və onların müzakirəsi

Tədqiqatdakı bütün uşaqlarda müxtəlif refraksiya qüsurları olmuşdur.

Tədqiqata daxil olan uşaqlar 3 qrupa bölünmüş və hamısında titmus testi aparılmışdır. Testin nəticəsində:

- 1-ci qrupda – normal binokulyar görməsi olan və çəpgözlüyü olmayan xəstələr – 45 nəfər (40,9%)
- 2-ci qrupda – binokulyar görməsi olan, kiçik bucaqlı çəpgözlüyü olan xəstələr (15 dərəcəyə qədər) – 37 nəfər (33,6%)

- 3-cü qrupda – normal binokulyar görməsi olmayan və çəpgözlüyü çox olan xəstələr (25 dərəcədən çox) – 28 nəfər (25.5%) olmuşdur (cədvəl 1).

Cədvəl 1

## Titmus testin nəticələri

| Qruplar | Sayı / nəfər | Faiz  |
|---------|--------------|-------|
|         | Cəmi 110     | 100%  |
| 1-ci    | 45           | 40,9% |
| 2-ci    | 37           | 33,6% |
| 3-cü    | 28           | 25,5% |

Akkomodasiya ilə binokulyar sistem arasında sıx əlaqə mövcuddur. Emmetropiya zamanı akkomodasiyanın sərfiyyatı teoretik göstəricilərdən aşağıdır. Və disparasiya bucağı çox kiçik olur. Emmetroplarda məsafənin bütün diapazonlarında stereogörmə dərinliyi yüksək olur [10].

Gözlər arasındakı fərqli refraksiya qüsuru səbəbindən, daha zəif görən göz korreksiya olunmadıqda tənbellik yaranmasına səbəb ola bilər. Müasir texnologiyalardan fasiləsiz istifadə edilməsi və iş rejiminin düzgün təşkil olunmaması ilə əlaqədar yaranmış xəstəlik halında akkomodasiyanın spazmı və refraksiya ambliopiyanın payı da vardır [11]. Ambliopia həm də çəpgözlüyün yaranmasında fəal xarakter daşıyır. Xüsusən, daxili çəpgözlüyü olan şəxslərin əksəriyyətində ambliopiya müşahidə olunur [12].

Nəticələrin təhlili göstərir ki, normal binokulyar görməsi olan (1-ci qrup) uşaqlarda titmus testin bütün şəkillərində normal stereoptik görüntü 39 nəfərdə olduğu, 6 nəfərdə isə kiçik dərəcəli disparant stereopozulma aşkarlanmışdır. Kiçikbucaqlı çəpliyi olan (2-ci qrup) uşaqların 8 nəfərində dərin stereoptik pozuntu (3000 saniyəyə qədər), 11 nəfərində orta dərəcəli pozulma, 7 nəfərində isə kiçik dərəcəli disparant stereopozulma aşkarlanmışdır, 11 nəfərində isə normal stereogörmə olmuşdur. Böyük çəprik bucaqlı uşaqların isə əksəriyyətində - 21 nəfərdə dərin stereoptik pozulma, 7 nəfərində isə orta dərəcəli pozulma aşkarlanmışdır.

**Yekun**

Aparılmış kliniki tədqiqatlar binokulyar görməsi olmayan uşaqlarda stereo görmənin müxtəlif pozulmalarını *Titmus- Stereo Fly TEST*- in köməyi ilə aşkar etmək olmuşdur. Uşaqlarda görmə yolunun və gözün hərəkət aparatının patologiyalarının kompleks müayinəsində Titmus- Stereo Fly TEST effektiv üsul sayılır. Ona görə də uşaqlar erkən yaşda müayinə və müalicə olunmalıdır.

Ənənəvi olaraq istifadə edilən diaqnostik metodlar stereogörmənin pozulmalarını aşkar edə bilmədiyi hallarda, təklif edilən üsul onu diaqnostika etməyə imkan verir. Bu üsulun köməyiylə stereogörmə anomaliyalarının erkən diaqnostikası stereogörmənin subklinik pozulmaları ilə pasiyentlərin reabilitasiya sistemini optimizə etməyə imkan verəcək.

## ƏDƏBİYYAT:

1. Qasimov E.M, Kərimov M. İ. Göz xəstəlikləri. Bakı, 2014 , s.15-18.
2. Абруд Ф. Современные возможности рефрактометрии у детей раннего возраста // Рефракционная хирургия и офтальмология, 2007, т.7, №1, с.46-50.
3. Аветисов Э.С., Ковалевский Е.И., Хватов А.В. Руководство по детской офтальмологии. М., 1987, 192-225.
4. Канский Дж. Дж. Клиническая офтальмология, 2006, с.521-556.
5. Мустафаева Д.М., Шафиева Д.Т., Амирова А.Ю. и др. Эффективность педиатрического авто-рефрактометра plusoptix a-09 в офтальмологическом обследовании детей раннего возраста // Oftalmologiya, Bakı, 2016, №3(22), s.65-71
6. Qasimov E.M, Aslanova V.Ə. Göz xəstəliklərinin diferensial diaqnostikası. Bakı, 2009, s.82-97.
7. Глазные болезни / Под ред. Копяевой В.Г., М., 2002, с.391-398

8. Сомов Е.Е. Клиническая офтальмология. 2008, с.147-150
9. Офтальмология. Национальное руководство / Под ред. Аветисова Э.С, Егорова Е.А., Мошетовой Л.К., Нероева В.В., Тахчиди Х.П., 2008, с.775-790.
10. Корнюшина Т.А., Кащенко Т.П., Ибрагимов А.В. Состояние стереоскопического зрения у детей с различными видами рефракции // Офтальмохирургия, 2012, №1, с.13-19.
11. Feyziyeva K.V. Azərbaycanın Xızı Rayonunda yeniyetmə oğlanlar arasında görmə orqanı xəstəliklərinin təhlili // Oftalmologiya, Bakı, 2017, №3(25), s.8-12.
12. Mustafayeva D.M. Vəliyeva-Nəsənzadə L.Y. Çəpgözlüyün etiopatogenezinə dair // Oftalmologiya, Bakı, 2010, №3, s.34-37.

Сафаров С.У., Курбанова Н.Ф.\* , Гасанзаде Л.Ю.\* , Фейзијева К.В.\*\*

## ПРИМЕНЕНИЕ ТЕСТА “ТИТМУС-СТЕРЕО FLY” ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ СТЕРЕОСКОПИЧЕСКОГО ЗРЕНИЯ У ДЕТЕЙ

*Национальный Центр Офтальмологии имени акад. Зарифы Алиевой, г.Баку, Азербайджан  
Кафедра Офтальмологии Азербайджанского Государственного Института  
Усовершенствования врачей им. А. Алиева, г. Баку\*  
Центральная Больница Хызинского Района, г. Хызы, Азербайджан\*\**

**Ключевые слова:** *Стереотипное зрение, “Титмус-Стерео Fly Test ”*

### РЕЗЮМЕ

**Цель** – изучить значение “Titmus - Stereo Fly” теста для диагностики стереоскопического зрения у детей.

#### **Материал и методы**

В исследование были включены 110 детей (220 глаз). Из них 72 (65,4%) – мальчики, 38 (34,6%) – девочки. Средний возраст составил 3-12 лет. Всем детям до и после операции наряду со стандартными офтальмологическими исследованиями (визиометрия, скиоскопия, рефрактометрия до и после циклоплегии, тонометрия, офтальмоскопия) проводилось также измерение угла косоглазия методом Гиршберга, призмы и синоптофором. У очень маленьких детей обследование рефракции проводилось с использованием детского авторефрактометра “Plusoptix A-09”.

#### **Результаты**

Дети, включенные в исследование были разделены на 3 группы. У всех детей проводился тест 4 точки и Titmus:

- Группа 1 - Пациенты с нормальным бинокулярным зрением
- Группа 2 - Пациенты с низким углом косоглазия (до 15 °)
- Группа 3 - Пациенты с высоким углом косоглазия (более 25°)

#### **Заключение**

Таким образом, у детей с нормальным бинокулярным зрением (группа 1) выявлено нормальное стереооптическое видение во всех изображениях “FLY теста”. У 20% детей с низким углом косоглазия обнаружены стереооптические нарушения (до 3000 секунд), у 40% детей – нарушения средней степени, у 40% детей – диспаратное стереонарушение низкой степени.

Safarov S.U., Kurbanova N.F.\* , Hasanzadeh. L.Y.\* , Feyziyeva K.V.\*\*

## APPLICATION OF "TITMUS-STEREO FLY TEST" FOR DIAGNOSIS OF STEREOSCOPIC VISION IN CHILDREN



National Centre of Ophthalmology named after acad. ZarifaAliyeva, Baku, Azerbaijan  
Azerbaijan Institute of Postgraduate Education after A.Aliev, Baku, Azerbaijan. \*  
Central Hospital of Khizi District, Khizi city, Azerbaijan. \*\*

**Key words:** *Stereopsis vision, Titmus- Stereo Fly TEST*

## SUMMARY

**Aim** – to learn the meaning of the “Titmus-Stereo Fly” test for diagnosis of the stereoscopic vision in children.

### **Material and methods**

The investigation included 110 children (220 eyes). From them 72 (65,4%) – boys, 38 (34,6%) – girls. The mean age was 3-12 years of old. All children before and after the surgery along with the standard ophthalmological investigations (visiometry, sciometry, refractometry, pre- and post cycloplegia, tonometry, ophthalmoscopy) were subjected also to the measuring of strabismus angle by Hirshberg method, by prisms and by synoptophore. Very small children were examined with the help of the child’s autorefractometer “Plusoptix A-09”.

Children were divided into 3 groups. Test 4-dots and Titmus was conducted to all children:

- Group 1 – Patients with normal binocular vision
- Group 2 – Patients with the low strabismus angle (up to 15°)
- Group 3 – Patients with the high strabismus angle (over 25°)

### **Conclusion**

So, in the children with the normal binocular vision (group 1) we revealed the normal stereoptic vision in all images of FLY test. In 20% of children with the low strabismus angle the stereoptic violations were detected (up to 3000 seconds), in 40% of children the violations of mean degree, in 40% of children – disparant stereoviolation of low degree.

### **Korrespondensiya üçün:**

*Səfərov Səfər Umüd oğlu, akademik Zərifə Əliyeva ad. Milli Oftalmologiya Mərkəzinin uşaq və yeniyetmələrin görməsinin mühafizəsi şöbəsinin həkim-oftalmoloqu*

*Həsənzadə Lamiyə Yunus qızı, Ə.Əliyev adına AZDHTİ-nun Göz xəstəlikləri kafedrası*

*Feyziyeva Könül Vaqif qızı, Xızı Rayon Mərkəzi Xəstəxanasının həkim-oftalmoloqu*

*Tel.: (99412) 569-91-36, (99412) 569-91-37*

*Ünvan: AZ1000, Bakı şəh., Cavadxan küç., məhəllə 32/15.*

*Email: administrator@eye.az; kenuly@yahoo.com*