

## ВЪЗРАСТОВА ДИНАМИКА В ЦЕНТРАЛНАТА РОГОВИЧНА ДЕБЕЛИНА ПРИ ДЕЦА

Петрова-Узунова Б., Чернодринска В., Алексиева Г.  
Очна болница "Визус", УМБАЛ "Александровска", София

### Age dynamic in the central corneal thickness in children

Petrova- Uzunova B., Chernodrina V., Aleksieva G.  
Eye clinic "VIZUS", Alexandrovska University Hospital, Sofia

#### Резюме

**Цел:** Да се установи и анализира съществува ли динамика в биометричния показател централна роговична дебелина при българските деца от различни възрастови групи.

**Обект:** Проучването обхваща 248 пациента/496 очи/, разпределени в четири възрастови групи.

**Метод:** Ултразвукова пахиметрия с PacScan300AP.

#### Изводи:

- Установи се статистически значимо нарастване на средното ниво на ЦРД с възрастта на децата до 15 години.

- Средното ниво на ЦРД във втора и трета група е еднакво.

- С нарастване на възрастта нараства ЦРД и тя е най-голяма в четвърта група.

**Ключови думи:** Централна роговична дебелина, средна стойност, деца, възрастови групи

#### Abstract

**Aim:** To identify and analyze the dynamic of central corneal thickness in Bulgarian children in different age groups.

**Object:** The study cover 248 patient / 496 eye / divided into four age groups.

**Method:** Ultrasonic pachimetry with PacScan300AP.

#### Conclusions:

- Establish a statistically significant increase in the average level of CRD in children to 15 years old.

- Average CRD in the second and third group is the same.

- With increasing age increases CRD and it is greatest in the fourth group.

**Key words:** central corneal thickness, average value, children, age groups.

Съществуват достатъчно доказателствен материал и литературни данни относно значението на дебелината на роговицата при възрастни пациенти с:

- Глаукома;

- Роговични заболявания;

- Носене на контактни лещи - ранно уста-

новяване и предотвратяване на усложнения;

- Синдром на "Сухото око", който засяга все по-голям процент от населението от все по-млада възраст - оценка на ефекта от лечението;

- Рефрактивни отклонения, подлежащи на лазерна корекция – за правилно планиране и

#### Адрес за кореспонденция:

Билиана Петрова-Узунова  
гр. София, Княжево,  
ул. „Миле Попйорданов“ №18  
СОБАЛ „ВИЗУС“

E-mail: [b.petrovauzunova6@gmail.com](mailto:b.petrovauzunova6@gmail.com)

#### For correspondence:

Bilyana Petrova-Uzunova  
18, Mile Popyordanov Str.,  
Sofia, Knyajevo, Bulgaria  
SOBAL "VIZUS"

E-mail: [b.petrovauzunova6@gmail.com](mailto:b.petrovauzunova6@gmail.com)

прогнозиране на резултатите.

Анатомичните особености на детското око предполагат динамика в стойностите на централната роговична дебелина (ЦРД) в процеса на бързо нарастване на булба в ранна възраст.

По-голяма част от промените в метричните показатели на роговицата настъпват през първата година след раждането. ЦРД изтънява от 0.96 mm при раждането до 0.52 mm на 6-месечна възраст, а средният хоризонтален диаметър нараства от 9.5-10.5 mm, при раждането, до 12 mm при възрастни.

При новороденото хиперметропията е нормално състояние (около 4 диоптъра), което с възрастта се променя в еметропия (към 15-годишна възраст) и се запазва като най-често срещаната рефракция в човешката популация.

Анатомичните особености на детското око предполагат динамика в стойностите на ЦРД в процеса на бързо нарастване на булба в ранна възраст. Необходимостта от обща анестезия за изследване на показателя в този период, ограничава възможностите за мащабни проучвания. След 2000 год. са публикувани резултатите от две проучвания, които разглеждат взаимовръзката на биометричния показател централна роговична дебелина и възрастта на децата (1).

#### **Централна роговична дебелина при деца**

Проучването включва 2 079 деца на възраст от 0 до 17 год. от различни раси и етноси (бели, испанци, афроамериканци, азиатци).

#### **Резултати и изводи**

- ЦРД се увеличава между 1- и 11-годишна възраст, с по-бързи темпове в по-ранна възраст.
- Афроамериканските деца са с по-тънка роговица спрямо белите и испанските, които не демонстрират значима разлика. (2)

#### **Централна роговична дебелина при японските деца**

Проучването включва 338 очи (169 деца), пахиметрия под анестезия по повод на операция на ВОН.

При 312 от очите е измерено ВОН.

Пациентите са разпределени в четири възрастови групи:

- I-ва – по-малки или на 1 година.
- II-ра – от 2 до 4 години.
- III-та – от 5 до 9 години.
- IV-та – от 10 до 18 години.

#### **Резултати и изводи**

- ЦРД е по-тънка в първа, трета и четвърта група.
- Установена слаба корелация между ЦРД и ВОН.
- ЦРД на японските деца достига тази на възрастните около 5 год.
- ЦРД на японските деца е по-тънка от тази при кавказката раса и по-дебела от тази при афроамериканците.

Резултатите от тези проучвания показват промяна в изследвания показател и след 6 месечна възраст. Особеностите и динамиката в растежа на окото на децата, предполага изследването на централната роговична дебелина в различни възрастови периоди за прецизиране на тази взаимовръзка.

Доказаните расови различия на централната роговична дебелина и генната ù предопределеност налагат изследването на показателя и извеждането на средна стойност за конкретната популация.

Липсата на данни за стойността на този биометричен показател, при българските деца, наложи провеждане на проучване.

**Цел:** Да се установи и анализира същест-

вува ли динамика в биометричния показател централна роговична дебелина при българските деца от различни възрастови групи.

**Обект:** Проучването обхваща 248 пациента/496 очи/, разпределени в четири възрастови групи:

- 1-ва. /от 0 до 1 год./ - 70 пациента/140 очи/;
- 2-ра. /от 1 до 3 год./ - 57 пациента/114 очи/;
- 3-та. /от 3 до 7 год./ - 81 пациента/162очи/;
- 4-та. /от 7 до 15 год./- 40 пациенти/80 очи/;

#### Критерии за подбор на пациентите:

1. Пациентите имат рефракционен статус, отговарящ на характерния за възрастта им.

Новородено 3.0 – 4.0dpt хиперметропия  
 1-2 г. 2.5-3.0dpt хиперметропия  
 3-5 г. 2.0dpt хиперметропия  
 6-8 г. 1.3dpt хиперметропия  
 9-12 г. 0.3dpt хиперметропия  
 15 г. Еметропия

2. Пациентите са с очен статус, който не се очаква да окаже влияние върху стойността на ЦРД – смущения в проходимостта на слъзните пътища, халации и други, налагащи оперативно лечение под анестезия.

3. Не са обхванати пациенти с глаукома, роговични цикатрикси, ектопии, дистрофии и др.

**Метод:** Ултразвукова пахиметрия с PacScan300AP.

➤ Под инхалаторна анестезия, във връзка с необходимост от оперативно лечение.

➤ Измерванията са направени от едно лице.

➤ След статистическа обработка на данните и чрез метода на персентилите се определиха норми за ЦРД в съответната група.

#### Резултати

##### Първа възрастова група / от 0 до 1 год./:

ЦРД в мм		
N		140
Средна аритметична стойност		0,54869
Стандартна грешка на Средна аритметична стойност		0,003015
Медиана		0,54000
Мода		0,518
Стандартно отклонение		0,035675
Персентили	25	0,51800
	50	0,54000
	75	0,57750
а. възрастова група = 0-1год.		

В интервала от 0,518 до 0,5775 се намират 50% от децата и те се определят с нормална ЦРД. До 0,518 са 25% от децата и те са с много ниска ЦРД. Над 0,5775 са 25% от децата и те са с много висока ЦРД.

Средно ниво за деца до 1г. е 0,54 мм.

##### Втора възрастова група/ от 1 до 3 год./

ЦРД в мм		
N		114
Средна аритметична стойност		0,55946
Стандартна грешка на Средна аритметична стойност		0,003654
Медиана		0,56700
Mode		0,567
Стандартно отклонение		0,039014
Персентили	25	0,52675
	50	0,56700
	75	0,58400

В интервала от 0,52675 до 0,584 се намират 50% от децата и те се определят с нормална ЦРД.

До 0,52675 са 25% от децата и те са с много ниска ЦРД.

Над 0,584 са 25% от децата и те са с много висока ЦРД

*Средно ниво за деца от 1 до 3г. е 0,567 мм.*

### Трета възрастова група /от 3 до 7 год./

ЦРД в мм	
N	162
Средна аритметична стойност	0,56570
Стандартна грешка на Средна аритметична стойност	0,002764
Медиана	0,56700
Мода	0,567
Стандартно отклонение	0,035184
Персентили	25
	50
	75

В интервала от 0,53475 до 0,58475 се намират 50% от децата и те се определят с нормална ЦРД

До 0,53475 са 25% от децата и те са с много ниска ЦРД.

Над 0,58475 са 25% от децата и те са с много висока ЦРД

*Средно ниво за деца от 3 до 7г. е 0,567 мм.*

### Четвърта възрастова група /от 7 до 15 год./

ЦРД в мм	
N	80
Средна аритметична стойност	0,58719
Стандартна грешка на Средна аритметична стойност	0,004674
Медиана	0,58500
Мода	0,616
Стандартно отклонение	0,041808
Персентили	25
	50
	75

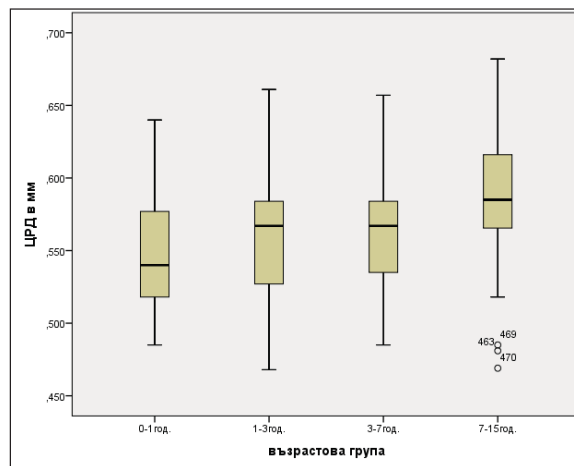
В интервала от 0,56475 до 0,616 се намират 50% от децата и те се определят с нормална ЦРД

До 0,56475 са 25% от децата и те са с много ниска ЦРД

Над 0,616 са 25% от децата и те са с много висока ЦРД

*Средно ниво за деца от 7 до 15г. е 0,585 мм.*

### Средно ниво на ЦРД във всички групи:



### Test Statistics,a,b

	ЦРД в мм
Chi-Square	48,732
df	3
Asymp. Sig.	.000

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: възрастова група

Непараметричният тест на Крускал-Уолис ни показва, че има статистически значимо нарастване в средните нива на ЦРД при нарастване на възрастта:  $X^2 = 48.732$ ,  $p < 0,001$

**Изводи:**

- Установи се статистически значимо нарастване на средното ниво на ЦРД с възрастта на децата до 15 години.
- Средното ниво на ЦРД във втора и трета група е еднакво.
- С нарастване на възрастта нараства ЦРД и тя е най-голяма в четвърта група.

**Заклучение:**

Проведеното проучване е първото в България, което изследва биометричният показател централна роговична дебелина при деца. Резултатите от него доказват нарастване на стойността на показателя централна роговична дебелина при българските деца и след шест месечна възраст, до петнайсет годишна възраст. Те са поредното доказателство за необходимостта от насочено и задълбочено изучаване на детския организъм и запознаване с неговите специфики.

**Книгопис**

1. *Arch Ophthalmol.* 2011 Sep; 129(9):1132-8. doi: 10.1001/archophthalmol.2011.225. Central corneal thickness in children. Pediatric Eye Disease Investigator Group, Bradfield YS, Melia BM, Repka MX, Kaminski BM, Davitt BV, Johnson DA, Kraker RT, Manny RE, Matta NS, Weise KK, Schloff S.
2. *Central corneal thickness in Japanese children, Japanese Journal of Ophthalmology, January 2009, Volume 53, Issue 1, pp 7-11, Akiko Hikoya, Miho Sato, Kinnichi Tsuzuki, Yuka Maruyama Koide, Ryo Asaoka, Yoshihiro Hotta.*

**Рецензент:** Акад. Православа Гугучкова, д.м.н.