مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية _ سلسلة العلوم الصحية المجلد (40) العدد (3) 2018
Tishreen University Journal for Research and Scientific Studies - Health Sciences Series Vol. (40) No. (3) 2018

تحرِي العلاقة بين درجة اللابؤرية وعدد خلايا بطانة القرنية ونسبة الخلايا السداسية في هذه البطانة

د. يوسف محمد سليمان*

(تاريخ الإيداع 27 / 5 / 2018. قُبِل للنشر في 21 / 6 /2018)

□ ملخّص □

1- الهدف:
تحديد العلاقة بين درجة اللابؤرية من جهة وبين تعداد خلايا بطانة القرنية ونسبة الخلايا السداسية من جهة ثانية.
2- مواد و طرائق البحث:
88 شخص (176عين) أجري لهم فحص تعداد خلايا بطانة القرنية و نسبة الخلايا السداسية لهم بجهاز Endothelium Mic. Non contact, Specular Microscope, Italy غير التماسي، بعد أن استبعدت حالات القرنية المخروطية والأمراض العينية الأخرى غير اللابؤرية.
3- النتائج:
تراوحت أعمار المرضى بين 7-75 سنة (المتوسطٍ= 12.2±26 والوسيط= 22 سنة)، وتراوحت درجة اللابؤرية ما بين 0.25-5.0 كسيرات سالبة بمتوسطٍ= 0.81937±0.9219، أما تعداد خلايا بطانة القرنية فقد بلغ مابين 1903-3729 خلية بمتوسطٍ= 352.42±2834 وكانت نسبة الخلايا السداسية متراوحة بين 33-83% (المتوسط 58.1±80.253%). بالتحليل الإحصائي تبين أن العلاقة بين درجة اللابؤرية وتعداد خلايا بطانة القرنية ونسبة الخلايا السداسية ذات دلالة إحصائية هامة (P=0.000).
4- الخلاصة:
ينخفض عدد خلايا بطانة القرنية وتنقص نسبة الخلايا السداسية بالتصاعد المتزايد لدرجة اللابؤرية.

الكلمات المفتاحية: اللابؤرية، تعداد خلايا بطانة القرنية، نسبة الخلايا السداسية، جهاز تعداد خلايا البطانة القرنية غير التماسي.

* أستاذ مساعد ، قسم أمراض العين وجراحتها، كلية الطب البشري، جامعة تشرين، اللاذقية، سورية.

مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية _ سلسلة العلوم الصحية المجلد (40) العدد (3) 2018
Tishreen University Journal for Research and Scientific Studies - Health Sciences Series Vol. (40) No. (3) 2018

To investigate the relationship between the degree of astigmatism and the count of corneal endothel-cells and the proportion of hexagonal-cells.

Dr. Yusuf Muhammed Suleiman*

(Received 27 / 5 / 2018. Accepted 21 / 6 / 2018)

□ ABSTRACT □

1. Objective:
To determine the relationship between the degree of astigmatism and between the count of corneal endothel-cells and the proportion of hexagonal-cells.
2. Materials and methods:
A total of 88 patients (176 eyes) were screened for the the count of corneal endothel-cells and the proportion of hexagonal cells with Endothelium Mic. Non contact, Specular Microscope, Italy Unsatisfactory, having excluded keratoconus cases and other non-astigmatic diseases.
3. Results:
Patients ranged in age from 7 to 75 years (mean 26 ± 12.2 and median 22 years). The astigmatism ranged from 0.25-5.0 negativ dioptries with an average of 0.81937 ± 0.9219. The count of corneal endothel-cells was between 1903-3729 cells with an average of 352.42 ± 2834, and the proportion of hexagonal cells ranged between 33-83% (mean 58.1 ± 8.253%). Statistical analysis showed that the relationship between the degree of astigmatism and the the count of corneal endothel-cells and the proportion of hexagonal cells have significant statistical significance (P = 0.000).
4. Conclusion:
The number of the count of corneal endothel-cells decreases and the proportion of hexagonal cells decreases with the increasing of degree of astigmatism.

Keywords: astigmatism, count of corneal endothel-cells, proportion of hexagonal cells, Endothelium Mic. Non contact, Specular Microscop

*Assistant Professor, Department of Ophthalmology, Faculty of Medicine, Tishreen University, Lattakia, Syria.

مقدمة:

القرنية هي النافذة الشفافة الوحيدة في عين الإنسان و لها 5 طبقات: ظهارة، غشاء بومان، لحمة، غشاء ديسميت والبطانة القرنية التي تعتبر المضخة التي تنظم تغذية القرنية ونزح المستقلبات منها وبالتالي المحافظة على شفوفيتها.
إن التعداد الطبيعي وشكل الخلايا لهذه البطانة يلعبان دوراً في وظيفتها، كما أن سماكة القرنيَة وتضاريسها تحددان قياسات القرنية والحالة الكسرية وشكلها، ويمكن أن تكون أسواء الانكسار القرني من المؤثرات على شكل وتعداد خلايا بطانة القرنية [1]. كما وتختلف القيم الطبيعية لتعداد خلايا البطانة وفقاً للعمر والعرق [4,3,2].
دُرست بطانة القرنية لدى أسواء الانكسار الكروية [5,1]، غير أنَ تعداد وشكل خلايا البطانة لدى مرضى اللابؤرية لم يتم التطرق إليها ولم تتم دراسة العلاقة بين درجة اللابؤرية وتعداد الخلايا البطانية وشكلها في الأعمال العلمية حتى اللحظة ولذلك جاءت الفكرة لهذا البحث، كما أن التطورات السريعة في الجراحة الانكسارية وعلاقتها بسماكة القرنية وعلاقة هذه السماكة باحتمال تأثر البطانة القرنية بالإكزايمر ليزر لتصحيح أسواء الأنكسار تجعل من الضرورة بمكان الإحاطة استكمالاً لهذه الجوانب [6].

أهمية البحث وأهدافه:

أهمية البحث:

نتيجة الدور الذي تلعبه بطانة القرنية ونظراً لطموح الأشخاص لتصحيح أسواء الانكسار بالإكزايمر ليزر والذي تعتبر اللابؤرية شكلاً من أشكاله و تشكل فيه بطانة القرنية السليمة إحدى ضماناته تأتي أهمية هذا البحث وخصوصاً أن هناك بعض الأعمال العلمية التي تشير إلى أن بطانة القرنية يمكن أن تتأثر بتصحيح أسواء الانكسار بالاكزايمر ليزر [7,6].

هدف البحث :

تحرِي العلاقة بين درجة اللابؤرية وتعداد وشكل خلايا بطانة القرنية لدى مجموعة من الأشخاص الذين لايعانون عينياً إلا من أسواء الانكسار.

طرائق البحث ومواده:

بلغ عدد أعين مرضى العينة 176 عين (88 مريض) تراوحت أعمارهم بين 7–75 سنة تراوحت لديهم درجة اللابؤرية مابين 0.25–5.0 كسيرات سالبة، حددت لهم درجة اللابؤرية موضوعياً بعد شل المطابقة بالتروبيكاميد وشخصياً بتحديد العدسات، لم يرتد أحد من المرضى عدسات لاصقة ولم يُجر لأيٍ منهم عمل جراحي على العين واستبعدت الحالات التي ترافقت بآفاتٍ وأمراض عينية ومن كانت لديه قصة رض على العين أو من وجدت لديه أمراض جهازية، كما استبعدت من الدراسة النساء الحوامل، أجريت لجميع الأشخاصً طبوغرافيا قرنية بجهازٍ: Sirius Cs للتأكد من عدم وجود قرنية مخروطية حيث استبعدت جميع الحالات المشبوهة بالقرنية المخروطية ثم أخذ تعداد الخلايا البطانية بجهاز: Endothelium Mic. Non contact, Specular Microscope, Italy

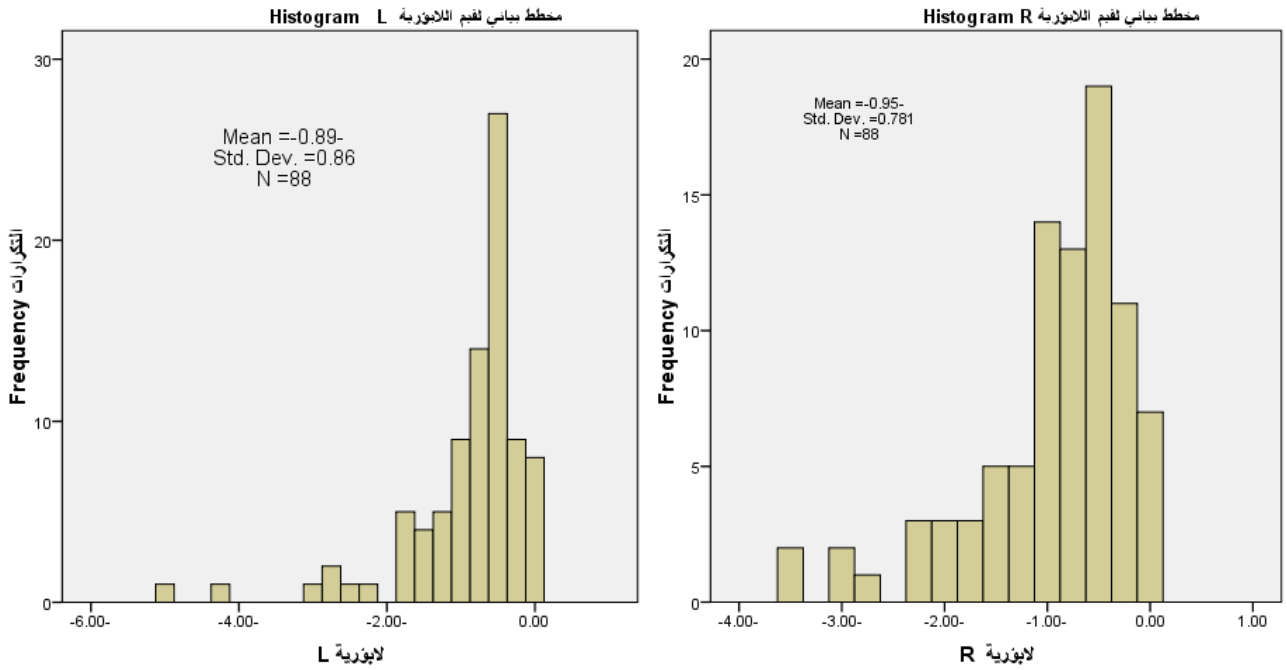
النتائج والمناقشة:

النتائج:

الدراسة الإحصائية:

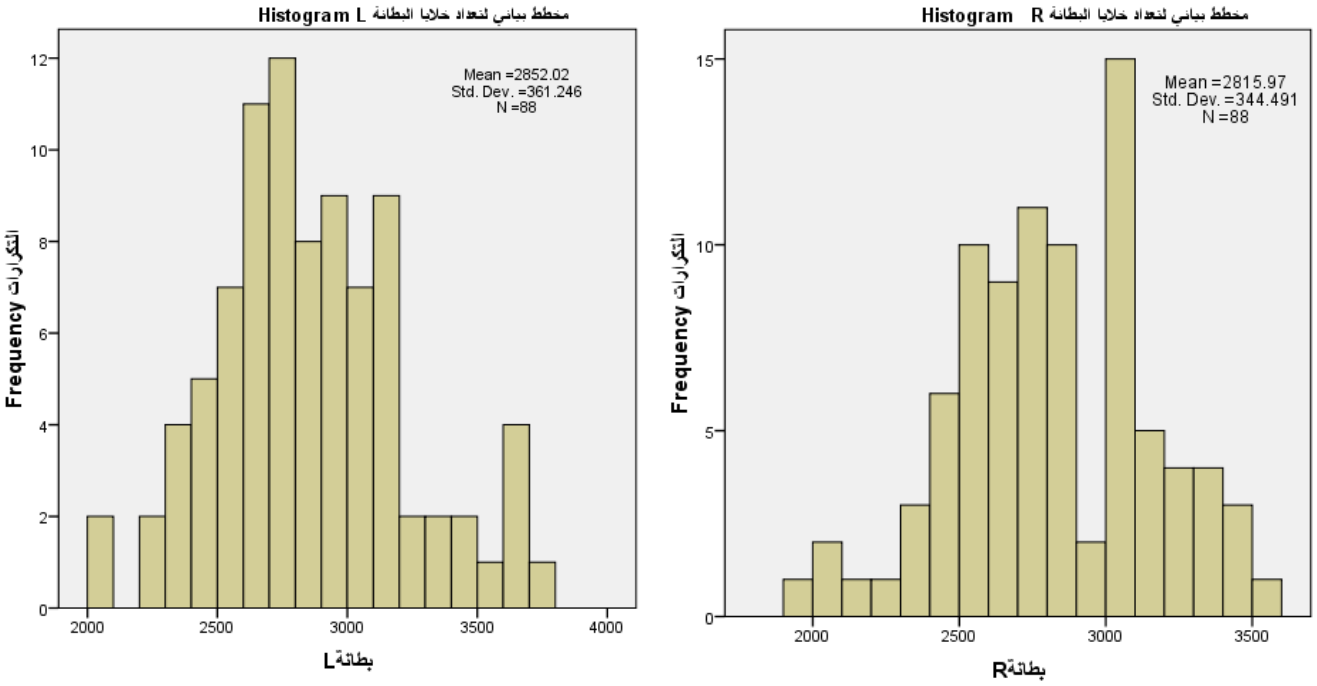
أجريت الدراسة الإحصائية باستخدام برنامج SPSS، بلغ عدد المرضى 88 مريض (55 إناث و33 ذكور) تراوحت أعمارهم بين 7–75 سنة بمدىً= 68 سنة وبمتوسطٍ= 26±12.2 ووسيط= 22 سنة مع خطأٍ معياريٍ لهذا الوسيط= 1.298 وكان وسيط المجموعات= 21.93 وبلغ المتوسط المتجانس 21.29 والمتوسط الهندسي كان 23.42 وأما قيمة التباين فكانت 148.325.

تراوحت درجة اللابؤرية ما بين 0.25–5.0 كسيرات بالقيمة السالبة موزَعة بين العينين (أنظر المخطط 1 R و L) بمدىً بلغ –5.0 كسيرات وبمتوسطٍ= 0.9219±0.81937 وكان وسيط المجوعات= 0.7055 بخطأٍ معياريٍ لهذا الوسيط= 0.06176 وتباينٍ=0.671.



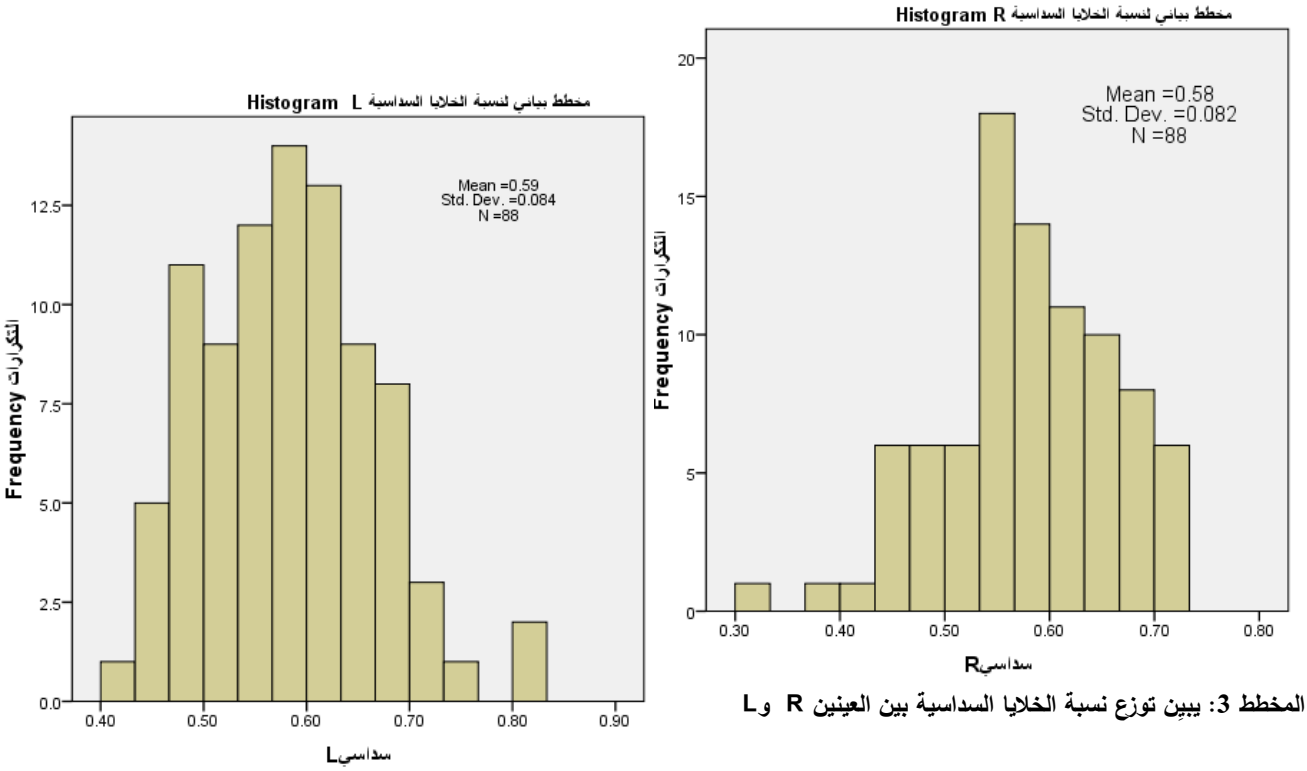
المخطط 1: يبين توزع اللابؤرية بين العينين R وL

بلغ تعداد خلايا البطانة القرنية متراوحاً مابين 1903–3729 خلية موزَعة بين العينين (أنظر المخطط 2 R و L) بمتوسطٍ= 2834±352.42 ومدىً= 1826 وبتباينٍ مقداره 124201 وكان المتوسط المتجانس 2789.8 والمتوسط الهندسي= 2812.1.



المخطط 2: يبيِن توزع تعداد خلايا بطانة القرنية بين العينين R وL

وكانت نسبة الخلايا السداسية لدى أفراد العيِنة متراوحة بين 0.33–0.83 (33–83%) موزَعة بين العينين (أنظر المخطط 3 R و L) بلغ مداها 50% ومتوسطها 58.1±8.253% وكان التباين فيها= 0.7% والمتوسط المتجانس 56.88% والمتوسط الهندسي=57.5%.



المخطط 3: يبيِن توزع نسبة الخلايا السداسية بين العينين R و L

العلاقة بين اللابؤرية وتعداد خلايا بطانة القرنية ونسبة الخلايا السداسية:

أُخذت اللابؤرية كمتغيرٍ مستقل يتبعه كمتغيرٍ تابع تعداد خلايا البطانة القرنية ودُرست العلاقة الأرتباطية بينهما وفقاً لنماذج معادلاتٍ رياضية (معادلة مستقيمة، معادلة من الدرجة الثانية، معادلة من الدرجة الثالثة، معادلة لوغاريتمية، معادلة قوة) فكانت المعادلة من الدرجة الثانية أفضل تمثيلاً بينها وجاءت على الشكل التالي:

$Y=3665.423.X-805.X^2$ معامل الأرتباط فيها 0.865، مقياس التحديد 0.748 ومقياس التحديد المعدّل 0.745 وكانت النتيجة معنوية ذات دلالة إحصائية هامة (P=0.000) وبالتالي كلما ارتفعت درجة اللابؤرية كلما انخفض عدد الخلايا البطانية، انظر الجدول (1).

الجدول (1): يبيِن نتيجة التحليل الإحصائي للعلاقة الإحصائية بين اللابؤرية وتعداد خلايا بطانة القرنية.

Model Summary[a]

R معامل الارتباط	R Square مقياس التحديد	Adjusted R Square مقياس التحديد المعدّل	Std. Error of the Estimate الخطأ المعياري للتحديد
.865	.748	.745	1441.748

The independent variable is اللابؤرية.

a. The equation was estimated without the constant term.

والأمر نفسه بالنسبة لعلاقة اللابؤرية مع نسبة الخلايا السداسية حيث كانت النتيجة أيضاً معنوية ذات دلالة إحصائية هامة (p=0.000) حيث أنه كلما ارتفعت درجة اللابؤرية كلما نقُصت نسبة الخلايا السداسية، انظر الجدول (2).

الجدول (2): يبين نتيجة التحليل الإحصائي بين اللابؤرية ونسبة الخلايا السداسية.

Model Summary[a]

R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
.854	.730	.727	.307

The independent variable is اللابؤرية.

a. The equation was estimated without the constant term.

المناقشة:

نتيجة الأهمية التي يقدِمها تقييم حالة بطانة القرنية لدى المرضى بشكلٍ عام وعند الأشخاص الذين سيتعرضون لعملٍ جراحيٍ على العين مثل جراحة الساد والزرق وزراعة القرنية والجراحة الأنكسارية، فإن دراسة بطانة القرنية تعتبر حاجة في الوقت الراهن بهدف تقدير الموقف وبالتالي المحافظة على شفوفية القرنية، إذ أنه أثناء الجراحة العينية على القسم الأمامي يجب أن يكون الرض أدنى مايمكن.

يرتبط تعداد خلايا البطانة وشكلها بالعمر والعرق والجنس هذا ماتحدَثت عنه بعض الدراسات [8–11]. إن استخدام الجهاز غير التماسي لقياس عدد خلايا بطانة القرنية يحقق عدم الرض على ظهارة القرنية وبالتالي حمايتها من الأذية.

في الوقت الذي أظهرت فيه إحدى الدراسات عدم وجود أي فرق هام إحصائياً في كثافة الخلايا البطانية بين سديدي وحسيري ومديدي البصر [5]، فقد تحدَثت دراساتٍ أخرى عن علاقة حسر البصر بعدد الخلايا البطانية والسداسية منها حيث اعتبرت إحدى الدراسات الصينية أن حسر البصر المتوسط يبدي خلايا بطانية أقل من الحسر الخفيف ووجدت أن الفرق بينهما ذو أهمية إحصائية كذللك الأمر بالنسبة لنسبة الخلايا السداسية حيث أن تعدادالخلايا البطانية ونسبة الخلايا السداسية يتناقصان مع زيادة درجة حسر البصر وعزت ذلك إلى زيادة مساحة القرنية وحجم كرة العين المتزايدين مع زيادة درجة حسر البصر [1].

في هذه الدراسة تبيَن أن العلاقة بين درجة اللابؤرية وتعداد الخلايا البطانية ونسبة الخلايا السداسية موجودة فقد لوحظ انخفاض عدد خلايا البطانة وتدني نسبة السداسية بشكلٍ هام إحصائياً (p=0.000) كلما ارتفعت درجة اللابؤرية الأمر الذي يمكن تفسيره بتفاوت مساحة القرنية تبعاً لدرجة اللابؤرية حيث تزداد المساحة على المحور الأكثر انحناءً للابؤرية– ولأن خلايا بطانة القرنية لاتتكاثر بعد الولادة– فإنها تتطاول ويزداد حجمها بازدياد الأنحناء القرني وفي نفس الوقت يتغير شكلها وبالتالي ينقص عددها في الميلليمتر المربع الواحد نتيجة زيادة المساحة بنفس آلية التأثير المذكورة في حالة حسر البصر المتوسط [1]، وتقل نسبة الخلايا السداسية بسبب اختلاف الأنحناء القرني بين مستويين متعامدين حيث يتغيَر شكل الخلايا بسبب انضغاطها كلما ازداد انحناء المحور فتنقص بالتالي نسبة الخلايا السداسية مع زيادة درجة اللبؤرية.

وتحدَثت بعض الدراسات عن عدم وجود فرق هام إحصائياً بين الجنسين بالنسبة لتعداد الخلايا البطانية القرنية ونسبة السداسية فيها [3]، وأجمعت الدراسات على وجود علاقة هامة إحصائياً مرتبطة بالعمر حيث يتناقص تعداد الخلايا البطانية وتتناقص أيضاً نسبة السداسية منها مع تقدُم العمر إذ أنَ الخلايا البطانية لاتتكاثر بعد الولادة وهي تفقد نسبة تتراوح 0.3–0.6% منهاسنوياً [2,3,12–14]. وتبيَن لدى البعض الآخر أن العلاقة بين تعداد خلايا البطانة القرنية ونسبة السداسية منها مرتبطة بالعرق حيث ظهر أن كثافة الخلايا البطانية عند النيجيريين أقل منها عند اليابانيين والصينيين والأمريكيين بينما كانت متقاربة مع الهنود والماليزيين [2].

وسجلت إحدى الدراسات الصينية فقداناً شديداً للخلايا البطانية في مرحلة الشباب هذا الأمر الذي لم يجدوا له تفسيراً واضحاً وظنوا أن ذلك يمكن أن يكون متعلِقاً بإعادة توزُع الخلايا البطانية مع نمو القرنية [14]، وهذا ماجاء متوافقاً مع دراساتٍ أخرى [15,11,10].

واعتقدت دراسة هندية أن الفرق في تعداد الخلايا البطانية وفي نسبة السداسية منها بينها وبين الدراسات الأمريكية واليابانية يمكن أن يكون عائداً لفرق قطر القرنية ولمساحة البطانة القرنية [11].

الاستنتاجات والتوصيات:

إن تعداد الخلايا البطانية القرنية ونسبة السداسية فيها يتأثران سلباً بازدياد درجة اللابؤرية، وبما أن عدد خلايا البطانة وشكلها يتتأثران بعمليات الإكزايمر ليزر وبالعمليات الجراحية على القسم الأمامي للعين ينصح بإجراء فحص تعداد خلايا بطانة القرنية وتحديد نسبة السداسية منها للأشخاص الذين لديهم لابؤرية وسيخضعون لعملية تصحيح أسواء الأنكسار بالإكزايمر ليزر أو لأي عمل جراحي على القسم الأمامي للعين، كما وينصح بإجراء دراسات على عددٍ أكبر من الأعين وبدرجات لابؤرية أعلى بالإتجاهين الحسري والمدِي.

المراجع:

1- Samaneh Delsh, Janeh Mei Chun. Corneal endothelial cell density and morphology in low and moderate myopic Chinese eyes. Int J Ophthalmol, Vol 6, No 4, 2013, 467-70

2- Ewete T, Ani E, Alabi A.Normal corneal endothelial cell density in Nigerians. 2016 Volume 2016:10 Pages 497—501

3- Mohammad Nasser Hashemian1, Sasan Moghimi*2, Masood Aghsaie Fard3, Mohammad Reza Fallah4 and Mohammad Reza Mansouri5. Corneal endothelial cell density and morphology in normal Iranian Eyes.*BMC Ophthalmology*: 2006, 6:9

4- Hirst LW, Ferris FL 3rd, Stark WJ, Fleishman JA: Normal endothelial cell count range. *Ophthalmology* 1980, 87:861-6.

5- Sanchis-Gimeno J.A., Lleo-Perez A., Alonso L., Rahhal M.S., Soriano F.M. There are no differences in corneal endothelial cell density between emmetropic, myopic and hyperopic subjects. Eur J Anat, 2004, Vol 8 - N° 3: 133-135

6- Patel SV[1], Bourne WM. Corneal endothelial cell loss 9 years after excimer laser keratorefractive surgery.Arch Ophthalmol. 2009 Nov;127(11):1423-7.

7- Robert W. Lambert, PhD; Janet A. Anderson, PhD; Joy Heitzmann, PhD; et alCarol J. Sutherland;Max M. Moore;Perry S. Binder, MD. Excimer Laser Effects on Human Corneal EndotheliumModulation by Serum Factor(s). *Arch Ophthalmol.* 1996;114(12):1499-1505.

8- Padilla MD, Sibayan SA, Gonzales CS: Corneal endothelial cell density and morphology in normal Filipino eyes. *Cornea* 2004,23:129-35.

9- Snellingen T, Rao GN, Shrestha JK, Huq F, Cheng H: Quantitative and morphological characteristics of the human corneal endothelium in relation to age, gender, and ethnicity in cataract populations of South Asia. *Cornea* 2001, 20:55-8.

10- Matsuda M, Yee RW, Edelhauser HF: Comparison of the corneal endothelium in an American and a Japanese population. *Arch Ophthalmol* 1985, 103:68-70.

11- Rao SK, Ranjan Sen P, Fogla R, Gangadharan S, Padmanabhan P, Badrinath SS: Corneal endothelial cell density and morphology in normal Indian eyes. *Cornea* 2000, 19:820-23.

12- Rahmi Duman a,; Mediha Tok Çevik b; Sadık Görkem Çevik c; Res_at Duman a; _Irfan Perente d. Corneal endothelial cell density in healthy Caucasian population. Saudi Journal of Ophthalmology, (2016) 30, 236–239

13- Narumon Sopapornamorn, Manapon Lekskul, Suthee Panichkul. Corneal endothelial cell density and morphology in Phramongkutklao Hospital. Clinical Ophthalmology, 2008:2(1) 147–151

14- Shao Yunliang, MD,* Huang Yuqiang, MBBS,* Liu Ying-peng, MBBS,* Zhang Ming-zhi, MD,*†Dennis S. C. Lam, MD, FRCOphth,*† and Srinivas K. Rao, DO, DNB, FRCSEd*†. Corneal Endothelial Cell Density and Morphology in Healthy Chinese Eyes. Cornea, February 2007: Volume 26, Number 2, 130-132

15- Padilla MD, Sibayan SA, Gonzales CS. Corneal endothelial cell density and morphology in normal Filipino eyes. Cornea. 2004;23:129–135.