

## Effect of artificial tears on automated visual field testing in patient with glaucoma and dry eye syndrome

Dr. Taym Darwish\*  
Dr. Mahmoud Rajab\*\*  
Ranim Karroum\*\*\*

(Received 13 / 3 / 2023. Accepted 12 / 4 / 2023)

### □ ABSTRACT □

**Purpose:** To examine the effect of a single dose of artificial tear administration on automated visual field (VF) testing in patients with glaucoma and dry eye syndrome.

**Study type:** cross-sectional study.

**Material and Methods:** Fifty patients (50 sample eyes/50 control eyes) suffering bilateral primary open-angle glaucoma with an experience in visual field test and dry eye syndrome were enrolled in this study. A computerized visual field examination was performed with the Octopus 900 G program for both eyes, then repeated after 15 minutes, after instillation of artificial tears in the right eye only, while the left eye remained as a control. Reliability criteria and visual field indices were compared between the two examinations before and after instillation.

**Results:** Our study shows that the administration of a single dose of artificial tears significant improvement in the values of Mean Defect, examination duration, false positive, false negative, and reliability factor ( $p < 0.0001$ ), with a slight improvement in square root of loss variance values, but without any statistical significance ( $p > 0.08$ ).

**Conclusion:** A single dose of artificial tear administration immediately before VF testing in POAG patients with dry eye syndromes seems to improve test results and decrease test time.

**Keywords:** Artificial tear, dry eye syndrome, glaucoma, visual field testing.

Copyright



:Tishreen University journal-Syria, The authors retain the copyright under a CC BY-NC-SA 04

\*Professor - Faculty of Human Medicine - Tishreen University - Lattakia - Syria.

\*\*Assistant Professor - Faculty of Human Medicine - Tishreen University - Lattakia - Syria.

\*\*\* Master Student - Faculty of Human Medicine - Tishreen University - Lattakia - Syria.

## دراسة تأثير قطرات الدمع الصناعي على نتائج الساحة البصرية المحوسبة عند مرضى الزرق المصابين بمتلازمة العين الجافة

د. تيم درويش\*

د. محمود رجب\*\*

رنيم كروم\*\*\*

(تاريخ الإيداع 13 / 3 / 2023. قبل للنشر في 12 / 4 / 2023)

### □ ملخص □

**الهدف:** لفحص تأثير جرعة واحدة من إعطاء قطرة الدمع الصناعي على فحص الساحة البصرية المحوسبة في المرضى الذين يعانون من الزرق ومتلازمة العين الجافة.


**نوع الدراسة:** دراسة مقطعية.

**المواد والطرق:** تم ادخال 50 مريض (50 عين عينة/ 50 عين شاهد) في هذه الدراسة يعانون من زرق بدئي مفتوح الزاوية ثنائي الجانب من ذوي الخبرة في فحص الساحة البصرية مع وجود متلازمة عين جافة. تم اجراء فحص الساحة البصرية المحوسبة بجهاز Octopus 900 برنامج G للعينين ثم إعادته بعد 15د وذلك بعد تقطير الدمع الصناعي في العين اليمنى فقط، حيث تبقى العين اليسرى كشاهد. تمت مقارنة معايير الموثوقية ومؤشرات الساحة البصرية بين الفحصين قبل وبعد التقطير.

**النتائج:** تظهر دراستنا أن تطبيق جرعة وحيدة من قطرات الدمع الصناعي تحسن بشكل هام إحصائياً من قيم العيب المتوسطي و مدة الفحص و الإيجابية الكاذبة و السلبية الكاذبة ومعامل الموثوقية ( $p < 0.0001$ )، مع تحسن خفيف في قيم الجذر التربيعي لتفاوت الضياع ولكن دون وجود أي أهمية إحصائية ( $p > 0.08$ ).

**الخلاصة:** يبدو أن اعطاء جرعة واحدة من قطرات الدمع الصناعي مباشرة قبل فحص الساحة البصرية عند مرضى الزرق المصابين بمتلازمة العين الجافة يحسن نتائج الفحص ويقلل من المدة الزمنية له.

**الكلمات المفتاحية:** الدمع الصناعي، متلازمة العين الجافة، الزرق، فحص الساحة البصرية.

حقوق النشر : مجلة جامعة تشرين - سورية، يحتفظ المؤلفون بحقوق النشر بموجب الترخيص 

CC BY-NC-SA 04

\* أستاذ - كلية الطب البشري -جامعة تشرين - اللاذقية- سورية.

\*\*أستاذ مساعد - كلية الطب البشري -جامعة تشرين - اللاذقية- سورية.

\*\*\* طالبة ماجستير - كلية الطب البشري -جامعة تشرين - اللاذقية- سورية.

## مقدمة:

يعتبر الزرق السبب الرئيسي عالمياً للعمى غير القابل للعكس و يترافق مع تراجع في نوعية الحياة عند الشخص المصاب [1].

ويقدّر ما يقارب 57.5 مليون شخص حول العالم مصاب بالزرق البدئي مفتوح الزاوية، مع انتشار عالمي بما يعادل 2.2% [2].

يستخدم فحص الساحة البصرية بشكل واسع في تشخيص ومراقبة الزرق و له دور سريري مثبت في تحري وتتبع فقدان الحقل البصري غير العرضي و ترقيه [3,4]. فقدان الساحة البصرية المستمر عند مرضى الزرق البدئي مفتوح الزاوية معيار أساسي لتبديل التدبير الدوائي للمرضى [5]. وقد تتأثر نتائجه بالعديد من العوامل، مثل حجم الحدقة [6]، كثافات الاوساط الشفافة [7]، تأثير التعلم [8,9] ، تأثير التعب [10]، و استقرار فلم الدمع [11]. كل هذه العوامل تؤثر سلباً على نتائج الساحة البصرية وخاصة فلم الدمع باعتباره طبقة مهمة تزود العين بسطح أملس، مما يعطي خيال شبكي ذو جودة عالية [12].

وبما أن الاستخدام المزمّن للقطرات الخافضة لضغط العين يترافق مع ازدياد حدوث أمراض سطح العين عند مرضى الزرق المعالجين بها لمدى الحياة [13,14]. فإن احتمالية حدوث أعراض جفاف العين عند مرضى الزرق هي 57% [15].

تنتج الآثار الجانبية للقطرات الخافضة لضغط العين عن الدواء بحد ذاته او عن المواد الحافظة [16]. بشكل خاص، تنقص المواد الحافظة للقطرات الخافضة لضغط العين من انتاج الدمع و كثافة خلايا غولبيت [16-20] والتي تسبب اضطراباً في استقرار فلم الدمع.

يؤدي تطبيق قطرات الدمع الصناعي عند مرضى جفاف العين بتحسّن في القدرة البصرية [21-23]، حساسية التباين [21-24]، قياسات و مؤشرات طبوغرافية القرنية [25-28]، الوهيج [21]، الزوغانات [29]، في عديد من الدراسات. هدف هذه الدراسة هو تحري تأثير قطرات الدمع الصناعي على نتائج فحص الساحة البصرية عند مرضى الزرق المصابون بمتلازمة العين الجافة بجهاز أوكتوبوس 900 من خلال تقييم مدة الفحص والمشعرات الكلية والموثوقية.

## أهمية البحث وأهدافه

### أهمية البحث:

انطلاقاً من كون فحص الساحة البصرية ذو أهمية كبرى في متابعة و مراقبة مقدار تطور الأذية البصرية عند مرضى الزرق، ونظراً لارتباط دقة هذا الفحص باستقرار وثباتية فلم الدمع، كان من المهم دراسة علاقة جفاف العين مع دقة فحص الساحة البصرية.

بمراجعة الأدب الطبي نلاحظ أن هناك عدد قليل من الدراسات التي استخدمت جهاز ال Octopus برنامج G لدراسة تأثير قطرات الدمع الصناعي على نتائج الساحة البصرية.

### أهداف البحث:

تقييم تأثير قطرات الدمع الصناعي على نتائج الساحة البصرية (معايير الموثوقية والمشعرات الكلية) عند مرضى الزرق مع متلازمة العين الجافة.

### معايير الإدخال:

- 1- مرضى مشخصون (بالفحص) بزرق مزمن مفتوح الزاوية ثنائي الجانب مع متلازمة عين جافة معالجون بالقطرات الخافضة لضغط العين.
- 2- أفضل تصحيح للقدرة البصرية أكبر أو يساوي 10/5.
- 3- خبرة سابقة بفحص الساحة البصرية المحوسبة بالطريقة التقليدية.
- 4- عامل الموثوقية أقل من 12%.
- 5- IOP العين المدروسة >30 ملمز.

### معايير الاستبعاد:

- 1- أفضل تصحيح للقدرة البصرية أقل من 10/5.
- 2- جراحة عينية سابقة.
- 3- استخدام العدسات اللاصقة.
- 4- تكثف عدسة هام سريريا ( يتم تحديده بالفحص على المصباح الشقي بعد توسيع الحدقة).
- 5- سوابق رض أو التهاب عيني سابق.
- 6- شذوذ بالبيت الأمامي أو زاوية مغلقة تظهر بتنظيرها.
- 7- قصة اضطراب عصبي سابق (سوابق حادث وعائي دماغي أو اضطراب عصبي مركزي آخر).
- 8- IOP العين المدروسة  $\leq 30$ .
- 9- المرضى مع دليل على اعتلال شبكي (التهاب شبكية صباغي، اعتلال شبكية بفرط الضغط، اعتلال شبكية سكري، تنكس اللوحة المتعلق بالعمر)، أمراض عينية هامة، غطش.
- 10- المرضى الذين يتناولون مضادات الهيستامين، مضادات الاكتئاب، مضادات الصرع، موانع الحمل الفموية أو غيرها من الأدوية التي قد تؤثر على الحقل البصري.
- 11- الحمل.
- 12- عدم القدرة على إجراء فحص الساحة البصرية بسبب تدني القدرات العقلية أو عدم التعاون لإجراء فحص الساحة البصرية أو عدم قبول الاشتراك بالدراسة وتوقيع الموافقة المستنيرة.

### طريقة إجراء الفحص:

خضع كل المشاركين لفحص عيني كامل متضمناً:  
أخذ القصة مرضية وفحص القدرة البصرية دون ومع تصحيح، ودراسة أسوء الانكسار وفحص الرؤية للقرب. بالإضافة للفحص بالمصباح الشقي وتنظير قعر العين على المصباح الشقي ثم قياس الضغط داخل المقلة بجهاز غولدمان التماسي.

إجراء كل من اختبار شيرمر وزمن تحطم فلم الدمع BUT ومشعر أمراض سطح العين OSDI Score.  
فحص الساحة البصرية للمريض بجهاز ال Octopus900 برنامج G الأكثر معيارية لمرضى الزرق وذلك بإجراء فحصين متتاليين بفارق 15 دقيقة.  
إنشاء ملف لكل مريض يحوي اسم المريض، رقم الهاتف، العمر، الجنس، نتائج فحص العين ونتائج الفحص الأول والثاني للساحة البصرية لكلا العينين.

تم تقسيم العيون الى مجموعتين: مجموعة الشاهد وهي العين اليسرى التي لم تخضع لقطرة الدمع الصناعي و مجموعة العينة وهي العين اليمنى التي تم تقطير دمع صناعي فيها قبل اجراء فحص الساحة البصرية الثاني.  
الدراسة الإحصائية:

تصميم الدراسة : Comparative study(Cross Sectional) .

القوانين الإحصائية المستخدمة

التحليل الاحصائي تم إنجازه باستخدام البرنامج IBM SPSS statistics(version20)

تضمن الإحصاء الوصفي مقاييس النزعة المركزية ومقاييس التشتت للمتغيرات الكمية وتكرارات ونسب مئوية للمتغيرات الكيفية .  
تم استخدام الاختبارات التالية :

اختبار Independent T Student لدراسة الفرق بين متوسطي مجموعتين مستقلتين.

اختبار Paired T Student لدراسة الفرق بين متوسطي مجموعتين مرتبطتين.-.

معامل الارتباط Pearson Correlation لدراسة الارتباط بين المتغيرات الكمية.

اعتبرت النتائج هامة احصائياً مع  $p\text{-value} < 5\%$

## النتائج والمناقشة

**النتائج:** شملت عينة البحث 50 مريضاً/100 عين (50 عين عينة، 50 عين شاهد) المشخصين بزرق مزمن مفتوح الزاوية ثنائي الجانب مع متلازمة العين الجافة من مراجعي العيادة العينية العامة في مستشفى تشرين الجامعي في اللاذقية خلال الفترة الزمنية 2022-2023 المحققين معايير الاشتمال في البحث.  
تراوحت أعمار مرضى عينة البحث بين 51 الى 79 سنة بمتوسط  $61.6 \pm 6.4$  سنة.  
تم جمع نتائج الفحص من مدة الفحص ومشعرات الموثوقية (الإيجابية الكاذبة، السلبية الكاذبة، معامل الموثوقية) ومشعرات الكلية ( العيب المتوسطي، الجذر التريبيعي لتفاوت الضياع) من الفحصين الأول والثاني والتحسن في هذه المشعرات في العين اليمنى يشير الى وجود تأثير لقطرات الدمع الصناعي على نتائج الفحص عند مرضى الزرق المصابين بمتلازمة العين الجافة. كما يدل الشكل 9 الوارد أدناه عن نتائج الفحص قبل التقطير وبعد التقطير للعين اليمنى و اليسرى.

توزع عينة الدراسة حسب الجنس:

نلاحظ من الجدول التالي أن 56% من عينة البحث المدروسة كانت من الإناث مع

Sex Ratio(F:M)=1.3:1

جدول (1) توزع عينة البحث حسب الجنس

الجنس	العدد	النسبة
الذكور	22	44%
الإناث	28	56%
المجموع	50	100%

### توزيع عينة الدراسة حسب العمر:

نلاحظ من الجدول التالي أن 56% من عينة البحث المدروسة كانت ضمن الفئة العمرية 60-70 سنة.

جدول (2) توزيع عينة البحث حسب الفئات العمرية

الفئات العمرية	العدد	النسبة
50-60	15	30%
60-70	28	56%
70-80	7	14%
المجموع	50	100%

### توزيع عينة الدراسة حسب مشعر ال OSDI:

نلاحظ من الجدول التالي أن 64% من عينة البحث المدروسة كانت وفقاً لمشعر ال OSDI درجة الجفاف لديهم متوسطة .

جدول (3) توزيع عينة البحث حسب مشعر ال OSDI

مشعر OSDI	العدد	النسبة
شديد (فوق ال33)	11	22%
متوسط (23-33)	32	64%
ضعيف (12-23)	7	14%
المجموع	50	100%

### القيم المتوسطة لمعايير جفاف العين قبل إجراء الساحة البصرية:

نلاحظ من الجدول التالي عدم وجود فروقات ذات دلالة إحصائية فيما يتعلق بالقيم المتوسطة لكلاً من زمن تحطم فلم الدمع وشيرمر و OSDI بين مجموعتي البحث قبل إجراء الساحة البصرية. أي وجود متلازمة عين جافة في كلا العينين قبل الفحص دون أية فروق. اما بعد التقطير نلاحظ وجود فروق هامة إحصائياً في العين اليمنى في كل من زمن تحطم فيلم الدمع و شيرمر .

جدول (4) القيم المتوسطة لمعايير جفاف العين بين مجموعتي البحث

المتغيرات	OD		OS	P-value
	بعد التقطير	قبل التقطير	قبل التقطير	
زمن تحطم فيلم الدمع(ثانية)	12.3±1.1	8.78±0.6	6.80±0.6	0.9
شيرمر(ملم/د5)	16.56±0.9	4.98±0.7	4.16±0.7	0.7
OSDI	-----	28.1±9.3	29.7±6.4	0.1

### مقارنة نتائج الإيجابية الكاذبة بين الفحص الأول و الثاني (بعد التقطير) عند مجموعتي الدراسة:

نلاحظ من الجدول التالي حدوث انخفاض في القيم المتوسطة لنتائج الإيجابية الكاذبة في كلا المجموعتين لدى مقارنة قيم بعد التقطير مع قيم قبل التقطير وبوجود فروقات ذات دلالة إحصائية في العين اليمنى التي تم التقطير فيها حيث بلغت نسبة الانخفاض 83.96% .

جدول (5) القيم المتوسطة للنتائج الإيجابية الكاذبة قبل وبعد التقطير في مجموعتي الدراسة والشاهد

الأزمة	OD	OS	P-value
قبل التقطير %	7.86±4.7	6.54±4.1	0.1
بعد التقطير %	1.26±2.3	5.86±3.7	0.0001
P-value	0.0001	0.1	
نسبة التغير	- 83.96%	- 10.39%	

### مقارنة نتائج السلبية الكاذبة بين الفحص الأول و الثاني (بعد التقطير) عند مجموعتي الدراسة:

نلاحظ من الجدول التالي حدوث انخفاض في القيم المتوسطة لنتائج السلبية الكاذبة في العين اليمنى التي تم التقطير فيها لدى مقارنة قيم بعد التقطير مع قيم قبل التقطير وبوجود فروقات ذات دلالة إحصائية حيث بلغت نسبة الإنخفاض 72.60% .

جدول (6) القيم المتوسطة لنتائج السلبية الكاذبة قبل وبعد التقطير في مجموعتي الدراسة والشاهد

الأزمة	OD	OS	P-value
قبل التقطير %	7.30±4.8	6.44±5.2	0.3
بعد التقطير %	2±2.8	6.96±3.5	0.0001
P-value	0.0001	0.3	
نسبة التغير	-72.60%	+8.07%	

### مقارنة نتائج معامل الموثوقية بين الفحص الأول و الثاني (بعد التقطير) عند مجموعتي الدراسة:

نلاحظ من الجدول التالي حدوث انخفاض في القيم المتوسطة لمعامل الموثوقية في العين اليمنى التي تم التقطير فيها لدى مقارنة قيم بعد التقطير مع قيم قبل التقطير وبوجود فروقات ذات دلالة إحصائية حيث بلغت نسبة الإنخفاض 78.49% .

جدول (7) القيم المتوسطة لمعامل الموثوقية قبل وبعد التقطير في مجموعتي الدراسة والشاهد

الأزمة	OD	OS	P-value
قبل التقطير	7.58±4.5	6.49±4.1	0.2
بعد التقطير	1.63±2.3	6.41±2.9	0.0001
P-value	0.0001	0.8	
نسبة التغير	- 78.49%	- 1.23%	

مقارنة نتائج العيب المتوسطي MD بين الفحص الأول و الثاني (بعد التقطير) عند مجموعتي الدراسة: نلاحظ من الجدول التالي حدوث انخفاض في القيم المتوسطة للمشعر الكلي MD في العين اليمنى التي تم التقطير فيها لدى مقارنة قيم بعد التقطير مع قيم قبل التقطير ووجود فروقات ذات دلالة إحصائية حيث بلغت نسبة الإنخفاض 19.23% .

جدول (8) القيم المتوسطة للمشعر الكلي MD قبل وبعد التقطير في مجموعتي الدراسة والشاهد

الأزمة	OD	OS	P-value
قبل التقطير	4.47±1.4	4.33±1.2	0.5
بعد التقطير	3.61±1.2	4.34±1.3	0.006
P-value	0.0001	0.7	
نسبة التغير	-19.23%	+0.23%	

مقارنة نتائج الجذر التريبيعي لتفاوت الضياع SLV بين الفحص الأول و الثاني (بعد التقطير) عند مجموعتي الدراسة:

نلاحظ من الجدول التالي حدوث انخفاض في القيم المتوسطة للمشعر الكلي SLV في كلا مجموعتي البحث لدى مقارنة قيم بعد التقطير مع قيم قبل التقطير ودون فروقات ذات دلالة إحصائية، حيث بلغت نسبة الإنخفاض في العين اليمنى التي تم التقطير فيها 5.58% مقابل 1.98% في العين اليسرى .

جدول (9) القيم المتوسطة للمشعر الكلي SLV قبل وبعد التقطير في مجموعتي الدراسة والشاهد

الأزمة	OD	OS	P-value
قبل التقطير	3.76±1.2	4.04±1.5	0.3
نهاية التقطير	3.55±1.1	3.96±1.5	0.05
P-value	0.08	0.1	
نسبة التغير	-5.58%	-1.98%	



**مقارنة نتائج زمن الفحص بين الفحص الأول و الثاني (بعد التقطير) عند مجموعتي الدراسة:**

نلاحظ من الجدول التالي حدوث انخفاض في القيم المتوسطة لزمن الفحص في كلا مجموعتي البحث لدى مقارنة قيم بعد التقطير مع قيم قبل التقطير حيث بلغت نسبة الإنخفاض في العين اليمنى التي تم التقطير فيها %13.21 بوجود فروقات ذات دلالة إحصائية مقابل 1.07% في العين اليسرى ودون فروقات دالة احصائياً.

**جدول (10) القيم المتوسطة لزمن الفحص قبل وبعد التقطير في مجموعتي الدراسة والشاهد**

الأزمة	OD	OS	P-value
قبل التقطير (دقيقة)	5.45±0.6	5.59±0.5	0.2
بعد التقطير (دقيقة)	4.73±0.6	5.53±0.6	0.0001
P-value	0.0001	0.1	
نسبة التغير	-13.21%	-1.07%	

**قيم الارتباط لنتائج الساحة البصرية المحوسبة:**

نلاحظ من الجدول التالي وجود ارتباط ذو دلالة إحصائية في كافة متغيرات نتائج الساحة البصرية المحوسبة ماعدا المشعر الكلي SLV وبالتالي وجود تأثير هام احصائياً للدمع الصناعي في تحسن كافة معايير الموثوقية والمشعرات الكلية.

**جدول (11) قيم الارتباط لنتائج الساحة البصرية المحوسبة**

نتائج الساحة البصرية	Correlation Coefficient	P-value
MD(DB)	0.96	0.0001
SLV(DB)	0.12	0.2
الإيجابية الكاذبة(%)	0.46	0.001
السلبية الكاذبة(%)	0.63	0.0001
معامل الموثوقية(%)	0.48	0.002

**المناقشة:**

في دراستنا، يستخدم كل المرضى القطرات الحاوية على مواد حافظة و يعانون أيضاً من أمراض سطح العين (متلازمة العين الجافة). لذلك قمنا بتقييم تأثير جرعة وحيدة من قطرات الدمع الصناعي على نتائج الساحة البصرية عندهم. **زمن الفحص:** لاحظنا في دراستنا انخفاض في متوسط زمن الفحص بالدقائق في كامل مجموعة العينة مع فروقات هامة إحصائياً. حيث كان  $0.6 \pm 5.45$  د بالفحص الأول قبل التقطير ليصبح  $0.6 \pm 4.73$  د في الفحص الثاني بعد

التقطير. ولم نلاحظ أي انخفاض هام احصائياً في مجموعة الشاهد. يعزى هذا التحسن في المشعرات إلى تحسن انتظام سطح العين والذي يعزى بدوره إلى زيادة راحة المريض و تحسن القدرة البصرية بعد التقطير. وهذا يتوافق مع دراسة Guzey و زملائه [33] حيث انخفض متوسط زمن الفحص من  $3.42 \pm 10.11$  د في الفحص الأول قبل التقطير إلى  $1.76 \pm 8.73$  د.

وهذا يتوافق أيضاً مع دراسة Kocabeyoglu و زملائه [31] حيث انخفض متوسط زمن الفحص من  $1.0 \pm 4.90$  د في الفحص الأول قبل التقطير إلى  $0.8 \pm 4.40$  د.

وهذا يتوافق مع دراسة Ozyol و زملائه [30] حيث انخفض متوسط زمن الفحص من  $0.98 \pm 4.80$  د في الفحص الأول قبل التقطير إلى  $1.17 \pm 4.19$  د.

وهذا يتعارض مع دراسة Yenice و زملائه [32] حيث ازداد متوسط زمن الفحص من  $2.55 \pm 11.66$  د في الفحص الأول قبل التقطير إلى  $1.36 \pm 14.26$  د. حيث تم تفسيره بزيادة تركيز المريض بعد التقطير.

**الإيجابية الكاذبة FP والسلبية الكاذبة FP وعامل الموثوقية RF:** لاحظنا في دراستنا في مجموعة العينة انخفاض في متوسط قيم الإيجابية الكاذبة والسلبية الكاذبة وعامل الموثوقية حيث تغيرت بالترتيب: (SD±mean)

FP من  $4.7 \pm 7.86$  % إلى  $1.26 \pm 2.3$  % مع وجود فروق هامة إحصائياً، FP من  $4.8 \pm 7.30$  % إلى  $2.00 \pm 2.8$  % مع فروق هامة إحصائياً، وعامل الموثوقية من  $1.60 \pm 2.6$  % إلى  $0.80 \pm 0.24$  % مع فروق هامة إحصائياً.

ولم نلاحظ أي انخفاض هام احصائياً في مجموعة الشاهد.

يعزى هذا التحسن في المشعرات إلى زيادة تعاون المريض وتناقص معدل الرفض والذي يعزى بدوره إلى زيادة راحته. وهذا يتوافق مع دراسة Guzey و زملائه [33] حيث انخفض متوسط قيم الإيجابية الكاذبة والسلبية الكاذبة وعامل الموثوقية حيث تغيرت بالترتيب:

FP من  $1.8 \pm 2.90$  % إلى  $1.6 \pm 2.20$  % مع وجود فروق هامة إحصائياً، FN من  $3.2 \pm 5.60$  % إلى  $4.20 \pm 1.8$  % مع فروق هامة إحصائياً، وعامل الموثوقية من  $4.25 \pm 2.5$  % إلى  $1.7 \pm 3.2$  % مع فروق هامة إحصائياً.

وهذا يتوافق مع دراسة Yenice و زملائه [32] حيث انخفض متوسط قيم الإيجابية الكاذبة والسلبية الكاذبة وعامل الموثوقية حيث تغيرت بالترتيب:

FP من  $2.1 \pm 2.40$  إلى  $1.9 \pm 2.10$  مع وجود فروق هامة إحصائياً، FN من  $6.4 \pm 7.30$  إلى  $3.6 \pm 4.80$  مع فروق هامة إحصائياً، وعامل الموثوقية من  $4.85 \pm 4.25$  إلى  $2.75 \pm 3.45$  مع فروق هامة إحصائياً.

وهذا يتعارض مع دراسة Kocabeyoglu و زملائه [31] حيث انخفض متوسط قيم الإيجابية الكاذبة والسلبية الكاذبة وعامل الموثوقية حيث تغيرت بالترتيب:

FP من  $2.4 \pm 1.90$  % إلى  $1.3 \pm 0.90$  % دون وجود فروق هامة إحصائياً، FN من  $3.4 \pm 3.30$  % إلى  $1.80 \pm 2.7$  % دون فروق هامة إحصائياً، وعامل الموثوقية من  $2.60 \pm 3.15$  % إلى  $2.0 \pm 1.35$  % دون فروق هامة إحصائياً.

قد يعزى هذا الاختلاف إلى أنه في هذه الدراسة كان هناك فترة أسبوع بين الفحص الأول والثاني، أما في دراستنا تم إجراء الفحصين بنفس اليوم.

وهذا يتعارض أيضاً مع دراسة Ozyol و زملائه [30] حيث انخفض متوسط قيم الإيجابية الكاذبة والسلبية الكاذبة وعامل الموثوقية حيث تغيرت بالترتيب:

FP من  $1.8 \pm 2.90$  % إلى  $1.6 \pm 2.20$  % دون وجود فروق هامة إحصائياً، FN من  $3.2 \pm 5.60$  % إلى  $1.8 \pm 4.20$  % دون فروق هامة إحصائياً، وعامل الموثوقية من  $2.5 \pm 4.25$  % إلى  $1.7 \pm 3.2$  % دون فروق هامة إحصائياً.

قد يعزى هذا الاختلاف إلى أنه في هذه الدراسة كان هناك فترة أسبوع بين الفحص الأول والثاني، أما في دراستنا تم إجراء الفحصين بنفس اليوم.

#### المشعرات الكلية:

لاحظنا في دراستنا في مجموعة العينة انخفاض في متوسط قيم MD و SLV. ولم نلاحظ أي انخفاض هام إحصائياً في مجموعة الشاهد.

- حيث انخفضت القيم المتوسطة ل MD من  $1.4 \pm 4.47$  إلى  $1.2 \pm 3.61$  مع وجود فروق هامة إحصائياً. التحسن الهام إحصائياً لمشعر ال MD يعزى إلى تحسن جودة و وضوح رؤية المنبه المستخدم في الفحص وذلك بسبب تحسن فلم الدمع و انتظام سطح العين بعد التقطير.

وهذا يتوافق مع دراسة Guzey و زملائه [33] حيث انخفضت القيم المتوسطة ل MD من  $3.64 \pm 7.14$  في الفحص الأول قبل التقطير إلى  $2.82 \pm 5.35$ .

وهذا يتوافق أيضاً مع دراسة Kocabeyoglu و زملائه [31] حيث انخفضت القيم المتوسطة ل MD من  $4.6 \pm 4.80$  في الفحص الأول قبل التقطير إلى  $4.3 \pm 4.10$ .

وهذا يتوافق مع دراسة Ozyol و زملائه [30] حيث انخفضت القيم المتوسطة ل MD من  $2.70 \pm 3.54$  في الفحص الأول قبل التقطير إلى  $2.53 \pm 3.31$ .

وهذا يتوافق مع دراسة Yenice و زملائه [32] حيث انخفضت القيم المتوسطة ل MD من  $5.61 \pm 5.97$  في الفحص الأول قبل التقطير إلى  $4.53 \pm 4.57$ .

- انخفضت القيم المتوسطة ل SLV من  $1.2 \pm 3.76$  إلى  $1.1 \pm 3.55$  دون وجود فروق هامة إحصائياً. ويعزى التحسن الخفيف غير الهام إحصائياً لمشعر ال SLV إلى أنه يعبر عن العتامات و الأذيات الزرقية الحاصلة بطبقة الألياف العصبية الشبكية وهذه العتامات لا يمكن أن تختفي أو تتحسن لأن الأذية غير عكوسة فيها.

وهذا يتعارض مع دراسة Guzey و زملائه [33] حيث انخفضت القيم المتوسطة ل PSD (الذي يقابل مشعر SLV في جهاز octopus 900 المستخدم في دراستنا) من  $3.07 \pm 5.17$  في الفحص الأول قبل التقطير إلى  $2.58 \pm 3.86$  مع وجود فروق هامة إحصائياً.

وهذا يتعارض مع دراسة Yenice و زملائه [32] حيث انخفضت القيم المتوسطة ل PSD من  $2.95 \pm 4.67$  في الفحص الأول قبل التقطير إلى  $2.77 \pm 4.13$  مع وجود فروق هامة إحصائياً.

وهذا يتوافق أيضاً مع دراسة Kocabeyoglu و زملائه [31] حيث انخفضت القيم المتوسطة ل PSD من  $3.00 \pm 3.50$  في الفحص الأول قبل التقطير إلى  $2.90 \pm 3.20$ .

وهذا يتوافق مع دراسة Ozyol و زملائه [30] حيث انخفضت القيم المتوسطة ل PSD من  $2.70 \pm 3.54$  في الفحص الأول قبل التقطير إلى  $2.53 \pm 3.31$ .

إذن، تظهر دراستنا أن تطبيق جرعة وحيدة من قطرات الدمع الصناعي تؤثر بشكل هام إحصائياً من قيم MD و مدة الفحص و الإيجابية الكاذبة و السلبية الكاذبة و معامل الموثوقية، مع تحسن خفيف في قيم SLV ولكن دون وجود أي أهمية إحصائية.

## الاستنتاجات والتوصيات

### الاستنتاجات

أثبتت دراستنا أن إجراء تقطير جرعة واحدة من قطرات الدمع الصناعي تحسن من نتائج الساحة البصرية عند مرضى الزرق مفتوح الزاوية المصابين بمتلازمة العين الجافة. لذلك يجب الأخذ بعين الاعتبار وجود جفاف العين عند مرضى الزرق مفتوح الزاوية قبل إجراء فحص الساحة البصرية من أجل الحصول على نتائج ذات موثوقية عالية.

### التوصيات:

ضرورة تحري وجود متلازمة عين جافة عند مرضى الزرق.  
ضرورة إجراء تقطير دمع صناعي عند كل مرضى الزرق المصابين بمتلازمة العين الجافة قبل إجراء فحص الساحة البصرية للحصول على نتائج موثوقة من أجل متابعة العلاج الملائم لهم.  
إجراء دراسة تقييم تأثير القطرات الخافضة لضغط العين من حيث مدة الاستخدام و عدد الأدوية و نوع الدواء على شدة الإصابة بمتلازمة العين الجافة عند مرضى الزرق.

## Reference

1. Thomas S, Hodge W, Malvankar-Mehta M. The cost-effectiveness analysis of teleglaucoma screening device. *PLoS One*. 2015;10:0.
2. Wiggs JL, Pasquale LR. Genetics of glaucoma. *Hum Mol Genet*. 2017;26:0.
3. Jenkins K, S. Systematic Assessment of Clinical Methods to Diagnose and Monitor Diabetic Retinal Neuropathy. *Hindawi, Journal of Ophthalmology*, Volume 2018.
4. Wood JM, Swann PG, Stavrou EP. Visual fields in glaucoma: a clinical overview. *Clin Exp Optom*, 2000; 83:128–135.
5. Hutchings N, Hosking S, L, Wild J, M, Flanagan J, G. Long-term Fluctuation in Short Wavelength Automated Perimetry in Glaucoma Suspects and Glaucoma Patients. *Invest Ophthalmol Vis Sci*, 2001; 42:2332–2337.
6. Herse PR. Factors influencing normal perimetric thresholds obtained using the Humphrey Field Analyzer. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 1994;35:268–80.
7. Guthauser U, Flammer J. Quantifying visual field damage caused by cataract. *Am J Ophthalmol* 1988;106:480–84.
8. Heijl A, Lindgreen G, Olsson J. The effect of perimetric experience in normal subjects. *Arch Ophthalmol* 1989;107:81–86.
9. Wild JM, Dengler-Harles M, Searle AE. The influence of the learning effect on automated perimetry in patients with suspected glaucoma. *Acta Ophthalmol Scand* 1989;67:537–545.
10. Hudson C, Wild JM, O'Neil EC. Fatigue effects during a single session of automated static threshold perimetry. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 1994;35:268–80
11. Rieger G. The importance of the precorneal tear film for the quality of optical imaging. *Br J Ophthalmol* 1992;76:157–8.

12. Huang FC, Tseng SH, Shih MH, Chen FK. Effect of artificial tears on corneal surface regularity, contrast sensitivity, and glare disability in dry eyes. *Ophthalmology* 2002;109:1934–40
13. Pisella PJ, Pouliquen P, Baudouin C. Prevalence of ocular symptoms and signs with preserved and preservative free glaucoma medication. *Br J Ophthalmol* 2002;86:418–423.
14. Yalvac IS, Gedikoqlu G, Yaragöz Y, Akgun U, Nurozler A, Koc F, et al. Effects of antiglaucoma drugs on ocular surface. *Acta Ophthalmol Scand* 1995;73:246–248.
15. Leung EW, Medeiros FA, Weinreb RN. Prevalence of ocular surface disease in glaucoma patients. *J Glaucoma*. 2008;17:350-5.
16. De Saint JM, Debbasch C, Brignole F, Rat P, Warnet JM, Baudouin C. Toxicity of preserved and unpreserved antiglaucoma topical drugs in an in vitro model of conjunctival cells. *Curr Eye Res* 2000;20:85–94.
17. Herreras JM, Pastor JC, Calonge M, Asensio VM. Ocular surface alteration after long-term treatment with an antiglaucomatous drug. *Ophthalmology* 1992;99:1082–1088.
18. Van Beek LM, Keizer RJ, Polak BC, Elzenaar PR, van Haeringen NJ, Kijlstra A. Incidence of ocular side effects of topical b blockers in the Netherlands. *Br J Ophthalmol* 2000;84:856–859
19. Burstein NL. The effects of topical drugs and preservatives on the tears and corneal epithelium in dry eye. *Trans Ophthalmol Soc UK* 1985;104:402–409.
20. Brandt JD, Wittpen JR, Katz LJ, Steinmann WN. Conjunctival impression cytology in patients with glaucoma using long-term topical medication. *Am J Ophthalmol* 1991;112:297–301.
21. Huang FC, Tseng SH, Shih MH, Chen FK. Effect of artificial tears on corneal surface regularity, contrast sensitivity, and glare disability in dry eyes. *Ophthalmology* 2002;109:1934–40.
22. Rieger G. The importance of the precorneal tear film for the quality of optical imaging. *Br J Ophthalmol* 1992;76:157–8.
23. Ridder WH 3rd, Tomlinson A, Paugh J. Effect of artificial tears on visual performance in subjects with dry eye. *Optom Vis Sci* 2005;82:835–42.
24. Reger G. Contrast sensitivity in patients with keratoconjunctivitis sicca before and after artificial tear application. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol* 1993;231:577–9.
25. Novak K, Kohnen T, Chang-Godinich A, et al. Changes in computerized videokeratography induced by artificial tears. *J Cataract Refract Surg* 1997;23:1023–8.
26. Pavlopoulos GP, Horn J, Feldman ST. The effect of artificial tears on computer assisted corneal topography in normal eyes and after penetrating keratoplasty. *Am J Ophthalmol* 1995;119:712–22.
27. Liu Z, Pflugfelder SC. Corneal surface regularity and the effect of artificial tears in aqueous tear deficiency. *Ophthalmology* 1999;106:939–43.
28. Ozkan Y, Bozkurt B, Gedik S, Irkec M, Orhan M. Corneal topographical study of the effect of lacrimal punctum occlusion on corneal surface regularity in dry eye patients. *Eur J Ophthalmol* 2001;11:116–9.
29. Montes-Mico R, Caliz A, Alio JL. Wavefront analysis of higher order aberrations in dry eye patients. *J Refract Surg* 2004;20:243–7.
30. Özyol P, Özyol E, Karalezli A. Evaluation of Visual Field Test Parameters after Artificial Tear Administration in Patients with Glaucoma and Dry Eye, *Seminars in Ophthalmology*. 2016;1744-5205.

31. Kocabeyoglu S, Mocan MC, Bozkurt B, Irkeç M. Effect of artificial tears on automated visual testing in patients with glaucoma and dry eye. *Can J Ophthalmol* 2013;48:110–4.
32. Yenice O, Temel A, Orum O. The effect of artificial tear administration on visual field testing in patients with glaucoma and dry eye. *Eye* 2007;21:214–7.
33. Guzey M, Satici A, Karaman SK, Sezer S, Bozkurt O. The effect of lubricating eye drop containing hydroxypropyl guar on perimetry results of patients with glaucoma and trachomatous dry eye. *Ophthalmologica* 2010;224:109–15.