

## " دراسة القرص البصري وضغط العين عند مرضى متلازمة التقشر الكاذب "

الدكتور حبيب يوسف\*

الدكتور يوسف سليمان\*\*

سنان ياسين بلال\*\*\*

(تاريخ الإيداع 26 / 7 / 2016. قُبل للنشر في 27 / 12 / 2016 )

### □ ملخص □

**الهدف:** دراسة انتشار الأذيات الزرقية لدى مرضى التوسف الكاذب ، ودراسة قيم ضغط العين لديهم وعلاقتها مع هذه الأذيات.

**الطرائق:** تمت دراسة 75 عيناً مصابة بالتوسف الكاذب ومقارنتها مع 75 عيناً طبيعية لمرضى مقاربين في العمر، كما شملت دراسة 21 مريضاً لديهم توسف سريري بعين واحدة وتمت مقارنة العينين، وشملت المقارنة دراسة العصب البصري بجهاز Heidelberg Retina Tomograph (HRT) وقياس ضغط العين الوسطي ومقدار تأرجحه.

**النتائج:** قياسات العصب البصري التي تمت مقارنتها شملت: مساحة العصب، مساحة الحافة العصبية الشبكية، مساحة القرص، سماكة طبقة الألياف العصبية حول الحليمة، نسبة التقعر العمودي إلى القرص، نتيجة تحليل Moorfields Regression Analysis (MRA)، ونتيجة تحليل Glaucoma Probability Score (GPS). وكان الفرق هاماً إحصائياً في جميع هذه النتائج بين المرضى والشواهد، كما كان الفرق هاماً في وسطي ضغط العين ومقدار تأرجحه. أما لدى المرضى المصابين بعين واحدة فكانت قياسات العصب البصري متقاربة دون فروق هامة، ولكن الفرق كان هاماً في وسطي وتأرجح ضغط العين.

**الخلاصة:** العيون المصابة بالتوسف الكاذب ذات خطورة عالية لحدوث أذية زرقية في العصب البصري ويزداد احتمال هذه الأذية بزيادة ضغط العين وتأرجحه، كما تشمل الخطورة العين الأخرى السليمة في الإصابة أحادية الجانب، ما يؤكد أن التوسف الكاذب مرض جهازى ذو تظاهرات عينية.

**الكلمات المفتاحية:** التوسف الكاذب، Heidelberg Retina Tomograph (HRT)، الضغط داخل العين، الزرق.

\*مدرس -قسم أمراض العين وجراحاتها - كلية الطب البشري - جامعة تشرين - اللاذقية- سورية.

\*\*أستاذ مساعد -قسم أمراض العين وجراحاتها - كلية الطب البشري - جامعة تشرين - اللاذقية- سورية.

\*\*\*طالب دراسات عليا (ماجستير) -قسم أمراض العين وجراحاتها - كلية الطب البشري - جامعة تشرين - اللاذقية- سورية.

## Study of optic nerve head (ONH) and intra-ocular pressure (IOP) in pseudoexfoliation syndrome (PXS) patients Thesis prepared to get master's degree in ophthalmology

Dr. Habib Yousef<sup>\*</sup>  
Dr. Yusuf Suleiman<sup>\*\*</sup>  
Sinan Yaseen Bilal<sup>\*\*\*</sup>

(Received 26 / 7 / 2016. Accepted 27 / 12 / 2016)

### □ ABSTRACT □

**Aim:** to study the prevalence of glaucomatous injury in pseudoexfoliation patients, and the relation of these injuries with IOP values.

**Methods:** 75 PXS eyes were compared with 75 age matched control eyes, and so 21 unilateral PXS patients were studied by comparing their two eyes. The study contained ONH study with Heidelberg Retina Tomograph (HRT), and mean and range of IOP values.

**Results:** ONH parameters which were compared between patients and controls included: disk area, rim area, cup area, mean RNFL thickness, vertical cup\disk ratio, MRA result, and GPS result. The difference was significant in all these parameters between patients and controls, also it was significant in mean IOP and its fluctuation. For unilateral PXS patients, no statistically significant difference was found in ONH parameters between the two eyes, but there was in IOP mean and range.

**Conclusion:** PXS eyes are at high risk for developing glaucomatous optic nerve injuries, which were more probable with raised IOP mean and range; the risk also involved the other normal eye in unilateral PXS, certaining the systemating nature of pseudo exfoliation disease.

**Key words:** pseudo exfoliation, Heidelberg Retina Tomograph (HRT), intra-ocular pressure (IOP) ,glaucoma.

---

\* Assistant Professor, Department of ophthalmology, Faculty of medicine, Tishreen University, Lattakia, Syria.

\*\* Associate Professor, Department of ophthalmology, Faculty of medicine, Tishreen University, Lattakia, Syria.

\*\*\* Postgraduate Student, Department of ophthalmology, Faculty of medicine, Tishreen University, Lattakia, Syria.

## مقدمة:

متلازمة التوسف الكاذب (Pseudo Exfoliation Syndrome (PXS هي اضطراب جهازى متعلق بالعمر على حساب اللحمية خارج الخلوية يتصف بإنتاج وتراكم متزايدين لمادة التوسف الكاذب الشاذة خارج الخلوية في نسج عديدة داخل وخارج المقلة. وإن وجود هذه المادة يسبب تغيرات هامة على مستوى القرنية، الزاوية، العدسة، والأربطة. [1]

وإن إصابة التريبك في هذا الاضطراب اللحمي قد يسبب زرقاً ثانوياً مفتوح الزاوية Pseudo Exfoliation Glaucoma (PXG) في حوالي 40-60% من المرضى. [2]

ويعتبر زرق التوسف الكاذب نوعاً شديداً نسبياً من الزرق، مع إنذار سيئ إجمالاً بسبب مستويات الضغط داخل المقلة المرتفعة وتأرجح الضغط خلال اليوم، إضافة لتغيرات اللحمية خارج الخلوية والتبدلات الوعائية. [3]

وباستخدام جهاز HRT يمكن تقييم رأس العصب البصري بدقة تتجاوز الفحص العياني بالمصباح الشقي، إضافة إلى قياسه لثخانة طبقة الألياف العصبية الشبكية حول الحليمية (RNFL) Retinal Nerve Fiber Layer والتي تعتبر أديتها مشعراً زرقياً باكراً يسبق أديات القرص البصري السريرية وعيوب الساحة البصرية. [4,5]

## أهمية البحث وأهدافه:

### أهمية البحث:

تعود إلى شيوع متلازمة التقشر الكاذب لدى مراجعي العيادة العينية وخاصة المسنين، وكون الأديات الزرقية الباكرا عند حدوثها تكون غير عرضية.

### هدف البحث:

وهو دراسة انتشار الأديات الزرقية لدى مرضى التوسف الكاذب ، ودراسة قيم ضغط العين لديهم وعلاقتها مع هذه الأديات.

### صفات العينة وحجمها:

تمت دراسة 75 عينا ل48 مريضاً من مراجعي العيادة العينية في مشفى الأسد وتشرين الجامعيين في اللاذقية في الفترة بين نيسان 2015 وحزيران 2016 ، ممن لديهم تقشر كاذب مشخص بالفحص بالمصباح الشقي في إحدى أو كلتا العينين. وكان لدى 27 مريضاً منهم توسف كاذب بالعينين و 21 منهم كان لديه توسف كاذب بعين واحدة فقط. في حين تمت دراسة 75 عينا ل 65 شخصاً طبيعياً للمقارنة.

تم استبعاد مرضى كثافات الأوساط الشفافة الهامة، وأسواء الانكسار العالية < 6 كسيرات، ومرضى الزرق المشخص مسبقاً. كما تم استبعاد المرضى ذوي القرص البصري المائل أو غير واضح الحواف، و مرضى وذمة أو عدم انتظام القرنية ، كما تم استبعاد المرضى الذين أجروا جراحة عينية سابقة.

## طرائق البحث ومواده:

أجري لكل مريض أخذ قصة مرضية وفحص القدرة البصرية دون ومع تصحيح وقياس أسواء الانكسار وفحص بالمصباح الشقي مع تنظيف قعر العين وتنظير الزاوية ثم قياس ضغط العين باستخدام جهاز النفخة والفحص بجهاز

HRT لتقييم حليلة العصب البصري مع توسيع الحدقة عند الحاجة وتم إنشاء ملف لكل مريض يحتوي على البيانات التالية:

اسم المريض ، رقم المريض ، تاريخ الفحص ، رقم الهاتف ، عمر المريض ، Un-Corrected Visual Acuity (UCVA) ، Best Corrected Visual Acuity (BCVA) ، العدسة (طبيعية أم صناعية) مع نوع الساد(إن وجد) ، IOP ، مكان الوسوف (حافة الحدقة أم العدسة أم كلاهما) ، تنظير الزاوية ، تنظير العصب ، موجودات HRT ، والأمراض العينية والجهازية.

جهاز Heidelberg Retina Tomograph ( Heidelberg Engineering ) HRT; scanning laser ( GmbH; Heidelberg, Germany ) هو منظار عيني ليزري ماسح متحد البؤرة confocal ophthalmoscope والذي يلتقط صوراً طبوغرافية ثلاثية الأبعاد للقرص البصري و طبقة الألياف العصبية الشبكية حول الحليلة (RNFL) مع قدرة عالية على التمييز بين القرص الطبيعي والقرص الزرقى. يقوم الجهاز بالنقاط صورة بدقة 384\*384 بيكسل لكل مستوى من الشبكية ويصور حتى 64 مستوى بعمق 4 مم لتقييم التفرع العميق.

يستخدم الجهاز ليزر ديود لتصوير العصب والشبكية المحيطة به ويقاس انعكاس الضوء عن سطح العصب وذلك لكل مستوى من المستويات ال 64 ويوافق الانعكاس الأعظمي في نقطة معينة على عمق معين أن المحددة الباطنة للشبكية في هذه النقطة تقع على هذا العمق.

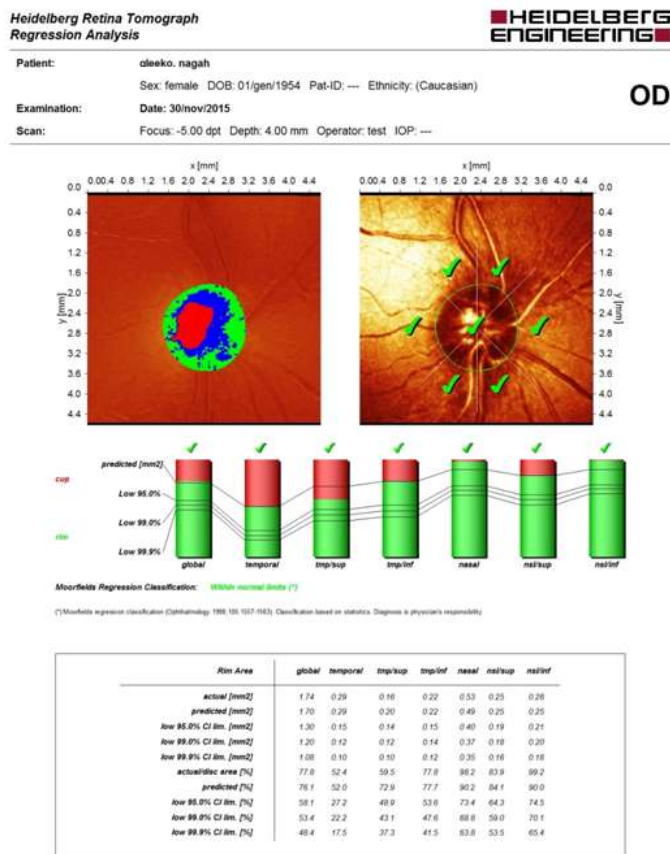
ويجمع الانعكاسات الأعظمية نحصل على "صورة انعكاس reflectance" للشبكية تكون فيها البنى الأعمق أكثر انعكاساً على عكس البنى المرتفعة الأقل انعكاساً.

ومن هذه الصورة ينشئ الجهاز صورة طبوغرافية للشبكية ولكن هنا يحول الجهاز بيانات الانعكاس إلى بيانات ارتفاع وتكون كذلك البنى الأعمق أبهت على عكس البنى السطحية الأعمق لوناً، وبذلك تنتج صورة طبوغرافية ثلاثية الأبعاد تقيس  $10^{\circ} * 10^{\circ}$  وبعمق 4 مم.

يحتوي برنامج الجهاز على آليتين لتقييم القرص البصري ، إحداهما هي التحليل التراجمي لمورفيلد MRA ، والذي يعتبر التحليل المرجعي لتقييم القرص البصري ، وهو يحسب نسبة مساحة الحافة العصبية الشبكية RIM إلى مساحة القرص البصري وبأخذ عمر المريض وجنسه بعين الاعتبار ، ويقارن النتائج مع قاعدة بيانات للقيم الطبيعية خاصة بالعرق.

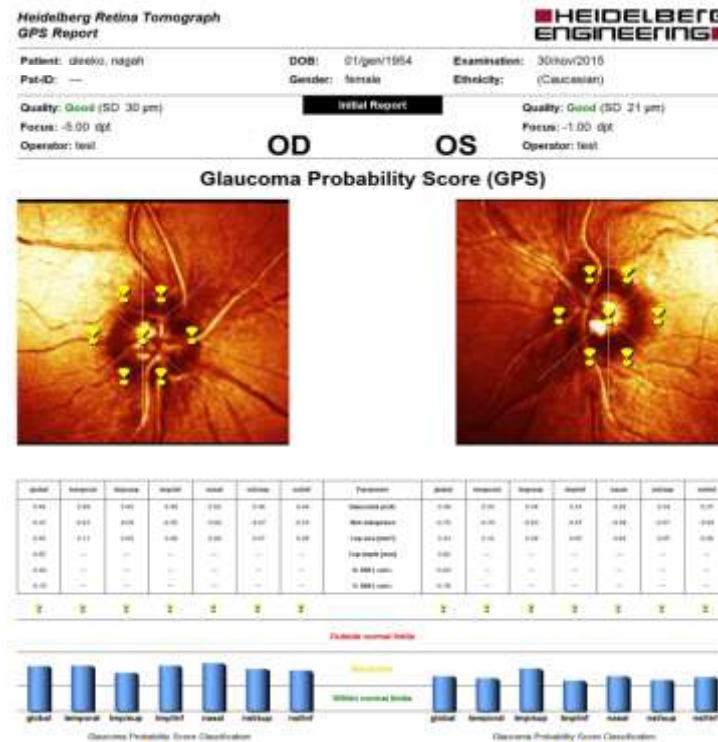
وباستخدام الإصدار الأحدث من قاعدة البيانات HRT III software يمكن اختيار العرق تبعاً للمنطقة الجغرافية، وتبقى مشكلة وحيدة لهذه الآلية وهي أنها تحتاج لفاحص متمرن لتحديد ورسم حدود القرص البصري، ما يولد بعض الاختلاف في النتائج.

يقيم هذا التحليل رأس العصب البصري بتقسيمه إلى ستة أقسام وقياس نسبة مساحة الحافة إلى القرص في كل قسم وبالمقارنة مع قاعدة البيانات يصنف كل قسم ثم القرص البصري بالإجمال إلى طبيعي normal ، على الحد borderline ، أو شاذ outside normal limits ، وذلك عندما تكون مساحة الحافة العصبية ضمن 95% ، أقل من 95% ، وأقل من 99.9% من القيم المتوقعة، على الترتيب، ويضاف لهذه التصنيفات تصنيف سابع لإجمالي العصب وتصنيف ثامن كنتيجة نهائية [6]



الشكل 1 : تقرير MRA لأحد مرضى الدراسة

أما الآلية الأخرى لتحليل النتائج هي GPS، وهو يستخدم قياسين ل RNFL (التحذب الأفقي والعمودي) وثلاثة قياسات لشكل القرص البصري (ONH) Optic Nerve Head (قياس التقعر، عمق التقعر، وتحذب الحافة) لتحديد احتمالية وجود أذية زرقية، وهذا التحليل موجود فقط في الإصدار الثالث من برنامج HRT، و يحتاج لمزيد من الدراسات لمعرفة مدى مصداقيته وإمكانية الاعتماد عليه. وأهم إيجابياته عدم حاجته لرسم حدود القرص البصري وبالتالي تلافي الاختلافات بين الفاحصين، ومن سلبياته أنه أقل نوعية بشكل هام من تحليل MRA مع حساسية متشابهة. [7] ويصنف كل قسم من الأقسام الستة والعصب بالإجمال إلى أحد ثلاثة أصناف: طبيعي، على الحد، شاذ، وذلك عندما تكون قيمة GPS [0-27%] ، [28-64%] ، [65-100%] على الترتيب، ويضاف له تصنيفان كما في التحليل السابق.



الشكل 2: تقرير GPS لأحد مرضى الدراسة

في مجموعة المرضى تم فحص 48 مريضاً: 25 ذكر و 23 أنثى، تتراوح أعمارهم بين 56-87 سنة بمتوسط 70.79 سنة ، وكان لدى 21 منهم توسف سريري في إحدى العينين ، ولدى 27 توسف في كلا العينين . أما في عينة الشواهد تم فحص 65 شخصاً 32 ذكراً و 33 أنثى أعمارهم بين 56- 85 بمتوسط أعمار 69.09 أي شملت عينة الدراسة:

75 عيناً من المرضى و 75 عيناً من الشواهد، وكان من بين المفحوصين 21 مريضاً لديه توسف كاذب بعين واحدة

وتمت دراسة :

-طبوغرافيا رأس العصب البصري بجهاز HRT

-قياس ضغط العين في أوقات مختلفة من اليوم لدراسة قيم وتأرجح الضغط داخل العين، وتم هذا القياس

باستخدام جهاز النفخة الهوائية Air-puff tonometer عند الساعة 9 ص و 11 ص و 1 ظ.

عند إجراء طبوغرافيا القرص البصري تم رسم حواف القرص على طول الحافة الداخلية للحلقة الصليبية (حلقة

(Elsching)، وتم الحصول على الصورة تلقائياً بعد ثلاثة فحوص ماسحة لرأس العصب بساحة رؤية مقدارها 10 درجات مركزها القرص البصري.

قياسات التحذب القرني تم إدخالها لتصحيح خطأ التكبير، وكانت معايير الصورة الجيدة هي: جودة < 80%،

انحراف معياري > 40 ميكرون ، 75% من القرص ضمن الدائرة المركزية ، حركة أصغرية خلال التصوير ، عدم

وجود طافيات فوق القرص ، ووضوح وتعرض جيدين. وقد تم استبعاد الصور التي لم تحقق هذه المعايير.

كما تم استبعاد الصور التي أعطت قيمة إجمالية فقط أو لم تعط أية قيمة بتحليل GPS حيث كان التحليل متوافقاً جزئياً أو غير متوافق مع شكل القرص البصري.  
تم حساب النتائج و الأهمية الإحصائية والارتباط الخطي باستخدام برنامج SPSS الإحصائي وجدول التوزيع الطبيعي و t-student و chi-square

## النتائج والمناقشة:

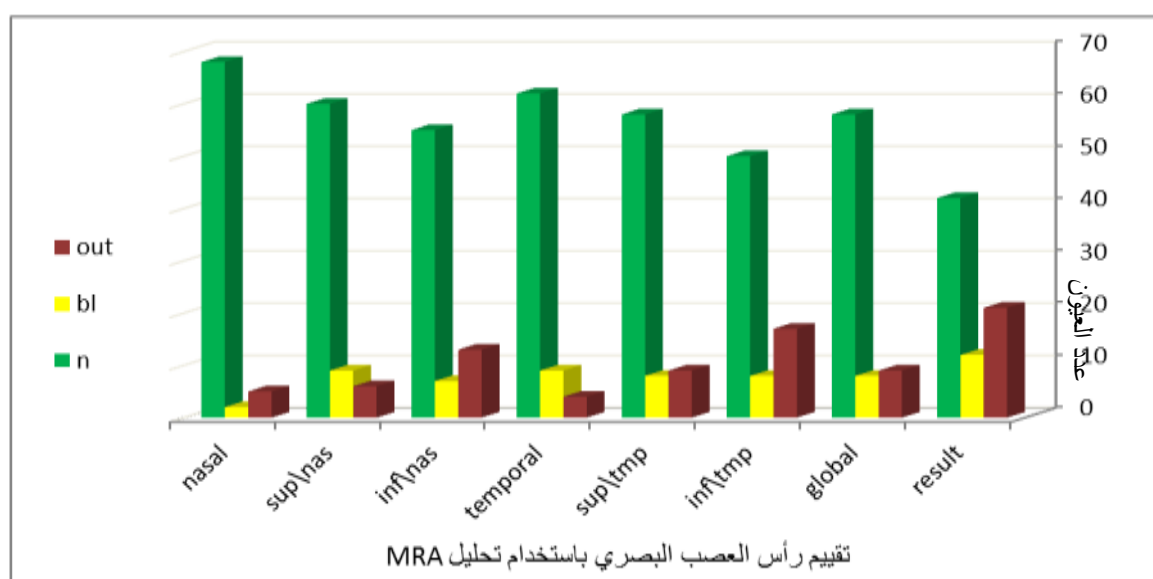
### النتائج :

#### طبوغرافيا القرص البصري:

وذلك باستخدام تحليل MRA، حيث تمت دراسة التصنيفات الثمانية المذكورة سابقاً وهي:  
سنة لأقسام القرص البصري (أنفي nasal، علوي أنفي sup/nas، سفلي أنفي inf/nas، صدغي temporal، علوي صدغي sup/tem، سفلي صدغي inf/tem)  
سابع لإجمالي القرص البصري  
ثامن كنتيجة نهائية يعطيها الجهاز بناء على التصنيف الأسوأ لأي من أقسام العصب  
وكل تصنيف يأخذ أحد 3 قيم: إما طبيعي IN، على الحد BL، أو خارج الحدود الطبيعية OUT  
وهنا شمل التحليل 75 صورة ل 75 عينا مصابة بالتوسف الكاذب.

الجدول 1: دراسة القرص البصري لمرضى التوسف الكاذب باستخدام تحليل MRA .

	nasal			Sup/nas			Inf/nas			temporal			Sup/tem			Inf/tem			global			result		
	IN	BL	OUT	IN	BL	OUT	IN	BL	OUT	IN	BL	OUT	IN	BL	OUT	IN	BL	OUT	IN	BL	OUT	IN	BL	OUT
Number of eyes	68	2	5	60	9	6	55	7	13	62	9	4	58	8	9	50	8	17	58	8	9	42	12	21



المخطط 1: نتائج طبوغرافيا القرص البصري بتحليل MRA

يبدو من الجدول أن أكثر القطاعات إصابة هي الصدغي السفلي 17 مرة بنسبة 22.7% وهذا يتماشى مع أن ثلثة الحافة العصبية التي نشاهدها في الزرق أكثر شيوعاً في الصدغي السفلي ، في حين كانت أقلها إصابة الصدغي 4 مرات بنسبة 5.3% وهذا يوافق كون الحافة العصبية في الحالة الطبيعية أرق من الجهة الصدغية حسب قاعدة ISNT، كما كان لدى 21 عيناً من أصل 75 أذية في العصب البصري تتماشى مع إصابة زرقية أي بنسبة 28%.

**قياسات القرص البصري:**

وهنا تمت المقارنة بين المرضى والشواهد في كل من : نتيجة MRA، نتيجة GPS، مساحة القرص ، مساحة التقعر ، مساحة الحافة العصبية الشبكية ، ثخانة طبقة الألياف العصبية حول الحليمة ، ونسبة التقعر العمودي إلى القرص.

الجدول 2: مقارنة قياسات القرص البصري بين المرضى والشواهد .

	PXS			CONTROL			P VALUE
	IN	BL	OUT	IN	BL	OUT	
MRA result	42	12	21	68	6	1	0.0001
GPS result	23	15	37	43	26	6	0.0001
Disk area mm2	2.12			1.907			0.004
Cup area mm2	0.665			0.267			0.0001
Rim area mm2	1.455			1.651			0.003
Mean RNFL th. mm	0.201			0.239			0.03
Vert cup/disk	0.43			0.156			0.0001

يبدو من الجدول وجود فرق هام احصائياً بين المرضى والشواهد في قياسات القرص البصري ونتائج الطبوغرافيا وهذا يؤكد دور التوسف الكاذب في إحداث أذية للعصب البصري.

### قيم IOP:

تم قياس الضغط داخل العين في ثلاثة أوقات مختلفة من اليوم ( 9ص ، 11ص ، 1ظ) باستخدام جهاز النفخة الهوائية Air-puff Tonometer وحساب وسطي IOP وتأرجح الضغط أثناء اليوم.

الجدول 3: مقارنة متوسط وتأرجح الضغط داخل المقلة بين المرضى والشواهد

IOP	Mean IOP	Range
PXS	16.452	5.91
Controls	13.967	2.93
P value	0.033	

كانت نسبة العيون ذات قيم IOP < 21 هي 13.3 % في المرضى و 6.17% في الشواهد وكانت أعلى قيمة له 59 في المرضى و 31 في الشواهد وأدنى قيمة 6.7 في المرضى و 6.1 في الشواهد وأعلى تأرجح للضغط 8.3 في المرضى و 5.15 في الشواهد وأقل تأرجح 0.3 في المرضى والشواهد.



وهنا وجد فرق هام إحصائياً بين المرضى والشواهد في الضغط الوسطي والتأرجح وهذا يعكس وجود آليات مسببة لارتفاع الضغط لدى مرضى التوسف مثل انسداد التربيق بالوسوف وتخرب بنية التربيق.

#### مقارنة تحليلي القرص البصري MRA ، GPS :

المقارنة شملت 150 عيناً (75 عيناً من المرضى و75 عيناً من الشواهد)

الجدول 4: مقارنة MRA,GPS عند عينة الدراسة (المرضى والشواهد).

		GPS			
		IN	BL	OUT	sum
MRA	IN	60	29	21	110
	BL	5	8	5	18
	OUT	1	4	17	22
	sum	66	41	43	150

نلاحظ من الجدول أن 22 عيناً كانت تحت تصنيف outside normal limits بتحليل MRA في حين كان عددها 43 بتحليل GPS وهذا يتماشى مع كون الأخير ذو إيجابية كاذبة أعلى.

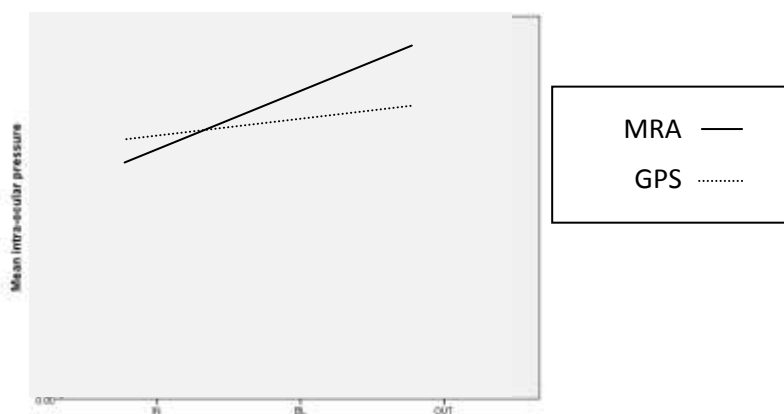
#### العلاقة بين قيم IOP وبين MRA,GPS:

تمت دراسة الارتباط الخطي بين قيم ضغط العين وبين تصنيف العصب البصري بتحليلي MRA,GPS في عينة المرضى، وذلك بحساب معامل سبيرمان للارتباط الخطي.

الجدول 5: العلاقة بين قيم الضغط داخل المقلة وبين تحليلي MRA,GPS.

	MRA result			GPS result		
	IN	BL	OUT	IN	BL	OUT
IOP(mean)	13.839	15.367	20.597	15.111	15.73	17.046
spearman	0.379			0.101		
P value	0.011			0.513		

نلاحظ من الجدول وجود ارتباط هام إحصائياً بين الضغط داخل المقلة وبين تحليل MRA حيث ارتبط ارتفاع الضغط داخل المقلة بسوء تقييم القرص البصري ، في حين لم يكن الارتباط هاماً بين IOP و GPS وهذا قد يوحي بمصدقية أكبر لتحليل MRA



المخطط 2: العلاقة بين IOP وكل من MRA,GPS.

يبدو من المخطط أن الخط الممثل ل MRA ذو ميل أكبر من ميل الخط الممثل ل GPS وهذا يتماشى مع كون الأول يمثل ارتباطاً أكثر أهمية إحصائية.

#### دراسة المرضى ذوي التوسف الكاذب السريري بعين واحدة:

تمت دراسة 21 مريضاً لديهم توسف كاذب بعين واحدة حيث تمت مقارنة العين المصابة بالتوسف مع العين السليمة من حيث طبوغرافيا القرص البصري والضغط داخل العين

الجدول 6: مقارنة متوسط وتأرجح الضغط داخل المقلة بين العين المصابة بالتوسف PE والعين السليمة NE .

	mean	range
PE	18.415	5.53
NE	12.84	3.02
P value	0.002	

الجدول 7: مقارنة قياسات القرص البصري بين العين المصابة بالتوسف والعين السليمة.

	PE	NE	P value
Disc area, mm <sup>2</sup>	2.106	2.041	0.768
Cup area, mm	0.621	0.485	0.264
Rim area, mm	1.485	1.556	0.323
Vertical cup : disc	0.43	0.39	0.468
Mean RNFL thickness, mm	0.228	0.226	0.864
MRA result	(%23.81)5	(%19)4	0.089
GPS result	(%38.01)8	(%28.57)6	0.313

نلاحظ من الجدولين السابقين وجود اختلاف هام إحصائياً فقط في متوسط الضغط داخل المقلة دون أهمية إحصائية موافقة للاختلاف في قياسات العصب البصري ، وهذا يمكن تفسيره أن التوسف الكاذب يصيب اللحمية خارج الخلوية بكامل الجسم ما يسبب أذية بالعينين وتكون الأذية أكبر بالعين ذات الضغط الأعلى ، أما تفاوت الضغط داخل المقلة فيعود إلى دور الوسوف في إعاقه تصريف الخلط المائي في العين المصابة مقارنة بالسليمة.

#### المناقشة:

قمنا في دراستنا بدراسة 75 عيناً لمرضى مصابين بالتوسف الكاذب في إحدى أو كلتا العينين شخّص لديهم التوسف برؤية الوسوف على حافة الحدقة و/أو الوجه الأمامي للعدسة ، وشملت الدراسة 21 عيناً لمرضى إصابتهم بعين واحدة و 54 عيناً ل 27 مريضاً إصابتهم بالعينين، وقارناها مع 75 عيناً طبيعية لشواهد مماثلين في العمر وذلك لدراسة أثر التوسف الكاذب على القرص البصري وعلاقة هذا الأثر مع ضغط العين.

تم إجراء طبوغرافيا القرص البصري بواسطة جهاز HRT وقياس ضغط العينين بجهاز النفخة الهوائية في ثلاثة أوقات مختلفة من اليوم لحساب الوسطي والتأرجح.

استنتجت دراستنا وجود إصابة زرقية في 21 من 75 عيناً مصابة بنسبة 28% مع فروق هامة إحصائياً بين المرضى والشواهد في جميع قياسات القرص البصري ، وكان ضغط العينين أعلى لدى المرضى (8.08 ± 16.452) مقارنة بالشواهد (3.96 ± 13.967).

وعند مقارنة العين المصابة بالأخرى السليمة في الإصابة وحيدة الجانب لم يكن الفرق هاماً إحصائياً في أي من قياسات القرص البصري ، أما الفرق في ضغط العينين فكان هاماً إحصائياً. وقد يعود سبب أذية القرص البصري إلى مرض التوسف الكاذب وأثر الوسوف على تروية القرص البصري وإلى ارتفاع ضغط العين عند المرضى مقارنة بالشواهد.

والجديد الذي قدمته الدراسة أنها قارنت نتائج تحليتي GPS،MRA وهو أمر أغفله باقي الدراسات حول نفس الموضوع.

كما أن عينة المرضى في هذه الدراسة شملت من لديهم متلازمة تقشر كاذب بعين واحدة أو بعينين، وذلك لدراسة خطورة تطور أذية زرقية في العين المصابة، والعين الأخرى السليمة في الإصابة أحادية الجانب. ولم تقم دراستنا بإجراء استقصاءات لتشخيص الزرق مثل الساحة البصرية قبل فحص المرضى ولذا لم نقسم العينة إلى متلازمة تقشر وزرق تقشر، وذلك لأن غاية الدراسة هو معرفة احتمال وجود أذية باستخدام جهاز HRT لمرضى اكتشفوا وجود توسف كاذب لديه وبالتالي دراسة احتمال اكتشاف أذية بجهاز HRT وعلاقته مع قيم ضغط العين دون فحوص أخرى تؤكد كون المريض زرقياً أم غير زرقياً.

في دراسة أجريت في مشفى القصر العيني بالقاهرة، تمت دراسة 20 مريض غير زرقيين لديهم توسف كاذب وقارنتهم مع 20 شخص طبيعى موافقين بالعمر، حيث تم قياس ثخانة طبقة الألياف العصبية حول الحليمة باستخدام جهاز OCT للمرضى والشواهد، ووجدت الدراسة أن ثخانة طبقة الألياف العصبية أقل لدى المرضى مقارنة مع الشواهد، وهذا يتوافق مع دراستنا مع اختلاف الجهاز المستخدم.[8]

وفي دراسة أخرى أجريت في العيادة العينية بمشفى Ankara Numune Education and Research Hospital في أنقرة ، تركيا، تمت دراسة 111 مريضاً بزرق تقشر كاذب في عين واحدة بضغط < أو = 22 مم ز في العين ذات الضغط المرتفع وبضغط > أو = 21 مم ز في العين الأخرى حيث تم إجراء ساحة بصرية وفحص العصب البصري، ووجد أن 45 عيناً من أصل 111 من العيون الأخرى ( 40%) عانت من تغيرات زرقية ، وكانت الأذية خفيفة في 25 عيناً ،متوسطة في 18 عيناً وشديدة في عينين، واستخلصت الدراسة أن العين الأخرى سوية التوتر لدى المرضى الذين لديهم زرق تقشر كاذب عالي التوتر في عين واحدة كانت تحت خطورة عالية لحدوث أذيات زرقية متعلقة بمستوى الضغط داخل العين ومقدار تأرجحه.[9]

تختلف دراستنا عن هذه الدراسة بأنها عندما قارنت بين العينين في مرضى التوسف بعين واحدة لم تشترط وجود الزرق في العين المصابة ولا كون  $IOP < 22$  مم ز ولكن نتيجة دراستنا أن العين الأخرى السليمة ذات خطورة عالية لتطور أذيات زرقية يتمشى مع هذه الدراسة مع اختلاف حجم العينة واستخدام دراستنا ل HRT مقابل استخدام الساحة البصرية في هذه الدراسة.

وفي دراسة ثالثة أجريت في قسم أمراض العين وجراحاتها في Pamukkale University في ديزلي بتركيا، تم تقسيم عينة الدراسة إلى مجموعة مرضى لديهم تقشر كاذب ومجموعة شاهد وتمت مقارنة ثخانة طبقة الألياف العصبية حول الحليمة وثخانة اللوحة المركزية بين المجموعتين وتمت الدراسة باستخدام جهاز OCT، حيث تكونت مجموعة المرضى من 23 مريض بمتوسط عمر  $67.7 \pm 9.5$  سنة ومجموعة الشاهد عددها 32 شخصاً بمتوسط عمر  $64 \pm 9.9$  سنة، واستنتجت الدراسة أنه يوجد ترقق هام في طبقة الألياف العصبية حول الحليمة عند المرضى التقشر الكاذب غير الزرقيين مقارنة بالشواهد وهذا الاستنتاج يتمشى مع دراستنا.[10]

### الخلاصة:

- 1- مرضى التقشر الكاذب ذوو خطورة عالية لحدوث أذيات زرقية في العينين ، وتزداد هذه الخطورة بزيادة قيم ضغط العين .
- 2- قيم ضغط العين وتأرجحه لدى المصابين أعلى بشكل هام بالمقارنة مع الشواهد .
- 3- ضغط العين الطبيعي لا يمنع وجود أذية زرقية حيث أن أغلب المصابين لديهم  $IOP > 21$  مم ز .
- 4- الآلية الانسدادية على مستوى التربيق هامة في ارتفاع قيم ضغط العين وظهر ذلك عند مقارنة ضغط العينين في المرضى ذوي التوسف بعين واحدة .
- 5- جهاز HRT ناجح في تقييم ومراقبة القرص البصري من حيث وجود الأذية الزرقية وتطورها .
- 6- تصنيف MRA ذو مصداقية ونوعية أعلى من تصنيف GPS رغم حاجته إلى فاحص متمرن لتلافي النتائج الخاطئة .

### الاستنتاجات والتوصيات:

- اعتبار التقشر الكاذب عامل عالي الخطورة لحدوث الزرق
- قياس ضغط العينين وإجراء ساحة بصرية مع طبوغرافيا للقرص البصري وثنانة الألياف العصبية حول الحليمة لكل مريض توسف كاذب إن أمكن لكشف الأذية الزرقية في بدايتها .
- مراقبة دورية لمرضى التوسف الكاذب .

### المراجع:

1. RITCH R, SCHLÖTZER-SCHREHARDT U, KONSTAS AG. *Why is glaucoma associated with exfoliation syndrome?* Prog Retin Eye Res. 22(3): 2003; 253–275. [Review].
2. KOLIAKOS GG, KONSTAS AG, SCHLÖTZER-SCHREHARDT U, et al. *8-Isoprostaglandin F2a and ascorbic acid concentration in the aqueous humour of patients with exfoliation syndrome.* Br J Ophthalmol. 87(3): 2003; 353–356.
3. ROTH M, EPSTEIN DL. *Exfoliation syndrome.* Am J Ophthalmol. 89(4): 1980; 477–481.
4. MANISHI A, DESAI, MD AND RICHARD K. LEE, MD, PHD. *The Medical and Surgical Management of Pseudoexfoliation Glaucoma.* Int Ophthalmol Clin. 48(4): 2008 ; 95–113
5. STEFAN C, TEBEANU E, NENCIU A. *Pseudo exfoliative glaucoma.* Ophthalmologie. 51: 2007; 50-2.
6. MIGLIOR S, GUARESCHI M, ALBE E, GOMARASCA S, VAVASSORI M & ORZALESI N: *Detection of glaucomatous visual field changes using the Moorfields regression analysis of the Heidelberg retina tomograph.* Am J Ophthalmol 136: (2003), 26–33.
7. BANU BOZKURT, MURAT IRKEC ; UMUT ARSLAN, *Diagnostic accuracy of Heidelberg Retina Tomograph III classifications in a Turkish primary open-angle glaucoma population,* Acta Ophthalmol. 88: 2010:125–130.

8. MAHA M. MOHAMED, *Detection of early glaucomatous damage in pseudo exfoliation syndrome by assessment of retinal nerve fiber layer thickness*, Middle East African Journal Of Ophthalmology, 2009 Jul-Sep; 16(3):141-145.

9. YARANGÜMELI A, DAVUTLUOĞLU B, KÖZ OG, ELHAN AH, YAYLACI M, KURAL G. *Glaucomatous damage in normotensive fellow eyes of patients with unilateral hypertensive pseudoexfoliation glaucoma: normotensive pseudoexfoliation glaucoma?* Clin Experiment Ophthalmol. 2006 Jan-Feb; 34(1):15-9

10. E. CETIN, S. ACER, A. CEVIK, G. PEKEL. *Assessment of retinal nerve fiber layer in pseudoexfoliation syndrome*. European society of retina specialists. 26/9/2013.