Pupil dilation in diabetic patients

Dr. Habib Yousef*

(Received 5 / 4 / 2019. Accepted 15 / 5 / 2019)

□ ABSTRACT □

Aim: To compare pupils of normal persons and diabetic patients in terms of dilation response to local tropicamide 1% with and without the add of phenylephrine 10% .
Methods: 28 normal persons and 38 diabetic patients were studied, the pupil diameter has been measured before and after the administration of dilation eye drops: tropicamide 1% and phenylephrine 10%. The diameter of pupil was measured in the dark and in the intense continuous illumination by Autorefractometer.
Results: diabetic pupils responds relatively weak s for trobicamed alone but complete for combination.
Conclusion: this combination recommended for all diabetic patients to obtain good pupillary dilation with little degree of cycloplasia.

Key words: Pupil, dilation, diabetic.

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

توسيع الحدقة عند المرضى السكريين

د. حبيب يوسف*

(تاريخ الإيداع 5 / 4 / 2019. قُبِل للنشر في 15 / 5 /2019)

□ ملخّص □

الهدف : مقارنة حدقات الأشخاص الطبيعيين ومرضى السكري من ناحية الاستجابة التوسعية للتروبيكاميد الموضعي 1% مع و بدون إضافة الفينيل إفرين 10%

الطرائق : تمت دراسة 28 شخصاً طبيعياً و 38 مريض سكري، تم قياس قطر الحدقة قبل وبعد تطبيق القطرات الموسعة للحدقة: 1% tropicamide و 10% phenylephrine. قطر الحدقة تم قياسه في الظلام وفي ظروف الإضاءة المستمرة الساطعة بواسطة جهاز مقياس الانكسار الآلي Autorefractometer .

النتائج: تشير النتائج أن الحدقات السكرية تستجيب بشكل ضعيف نسبياً للتروبيكاميد بمفرده ولكن بشكل كافٍ وكامل للمزيج الدوائي.

الخلاصة : هذا المزيج الدوائي منصوح به لكل المرضى السكريين لتأمين توسع حدقة كافٍ مع أقل درجة من شلل المطابقة بعد تطبيق الدواء.

الكلمات المفتاحية: الحدقة ، السكري ، توسيع.

* **أستاذ مساعد – كلية الطب البشري– جامعة تشرين– اللاذقية– سورية.**

مقدمة:

توسيع الحدقة الدوائي ضروري للتشخيص والعلاج عند السكريين ، وحدقات السكريين قد تستجيب بشكل ضعيف لشالات نظير الودي الموضعية. وهذا يؤدي غالباً إلى تطبيق جرعة إضافية من الأدوية الأكثر قوة مثل cyclopentolate و homatropine، والتي تسبب شل المطابقة لعدة أيام[1]. يتم تعصيب معصرة الحدقة بالجهاز نظير الودي ، في حين تعصب الموسعة بالجهاز الودي . لذا فإن ضعف التوسع الدوائي عند السكريين قد يعكس إصابة الجهاز العصبي الذاتي لديهم وخاصة مع الوقت الطويل للمرض . وهذا يقترح استخدام قطرات تستخدم آليات مشتركة للتوسيع . فمن الممكن أن مزيجاً من الفينيل افرين المقلد للودي لضمان توسيع كافٍ للحدقة مع التروبيكاميد السريع التأثير الحاصر لنظير الودي ليلغي المنعكس الضيائي قد يؤمن وصفة تكون حدقات السكريين حساسة لها بشكل خاص مع أقل فقدان للمطابقة. هذه الدراسة درست فعالية هذا المزيج عند الأشخاص الطبيعيين والمرضى السكريين[3,2].

طرائق البحث ومواده:

28 شخصاً طبيعياً (15 ذكور ، 13 إناث) أعمارهم بين 25–69 سنة و 38 مريض سكري (19 ذكور ،19 إناث) أعمارهم بين 22–70 سنة شاركوا في الدراسة.(مشفى تشرين الجامعي ، من تشرين الاول 2016 حتى نيسان 2017). العديد من المرضى ، الذين لم يتم تصنيفهم حسب نوع أو علاج السكري ،كان لديهم اعتلال شبكية سكري وكانوا يراجعون قسم العينية للمراقبة و/أو علاج اعتلال الشبكية.

شملت معايير إدخال المرضى أن يكون السكري مكتشفاً من خمس سنوات على الأقل ، في حين تم استبعاد المرضى الذين لديهم سوابق جراحة داخل العين، أو وجود التصاقات حدقية قزحية ، قصة رض عيني ، أي مشكلة عينية تصعب قياس الحدقة مثل كثافة القرنية ، أو في حال استخدام دواء tamsulosin.

قطر الحدقة تم قياسه في الظلام وفي ظروف الإضاءة المستمرة الساطعة بواسطة جهاز مقياس الانكسار الآلي Autorfractometer . تم قياس قطر الحدقة± قبل وبعد تطبيق القطرات الموسعة للحدقة: tropicamide 1% و phenylephrine 10% .

تم اختبار وصفتين من القطرات الموسعة للحدقة. في الوصفة الأولى تم تطبيق قطرتين معاً من tropicamide 1% لوحده في عين واحدة لكل الأشخاص، وتم قياس ذروة التأثير بعد 30 د من التطبيق . أما في الوصفة الثانية فقد تم تطبيق قطرتين معاً من phenylephrine 10% قبل 10د من تطبيق قطرتي tropicamide في العين الأخرى لكل الأشخاص وأيضاً أجريت القياسات بعد 30 د من تطبيق tropicamide. تمت تجربة هاتين الوصفتين على 28 شخصاً طبيعياً و38 مريض سكري، وفي جميع الحالات تم الطلب من المريض إغلاق عينيه لخمس دقائق بعد تطبيق القطرة.

الدراسة الإحصائية:

تم تجميع النتائج بصفحات EXCEL (Microsoft Corporation, WA, USA). وجميع النتائج الإحصائية تم الحصول عليها باستخدام برنامج SPSS (IBM Corporation, NY, USA) الإحصائي الإصدار 23.0. تم حساب الإحصاءات الوصفية، ولُخصت النتائج بشكل (متوسط±SD) للبيانات الرقمية وبشكل نسب للبيانات الفئوية. المقارنة

بين المتغيرات الرقمية تمت بواسطة اختبار T للمتغيرات المستقلة. وكانت تعتبر النتائج هامة إحصائياً مع قيمة $p \leq 0.05$.

النتائج والمناقشة:

النتائج:

بلغ متوسط أعمار الطبيعيين 55 ± 6.15 عاماً والمرضى السكريين 57 ± 8.1 عاماً، أقطار الحدقة قبل وبعد التقطير موضحة في الجدول. قبل تطبيق الموسعات كانت حدقات السكريين أصغر في الظلام من حدقات الطبيعيين ($p<0.001$) ، .في الضوء الساطع لم تكن حدقات السكريين أصغر من حدقات الأشخاص الطبيعيين،. لذا فقبل تطبيق موسعات الحدقة كان الفرق في قياس الحدقة بين الطبيعيين والسكريين واضحاً فقط في الظلام.

الجدول 1: مقارنة أقطار الحدقة بين المجموعتين

	Tropicamide 1%				Tropicamide 1% + phenylephrine 10%			
قطر الحدقة مم	قبل		بعد		قبل التقطير		بعد التقطير	
	طبيعي	سكري	سكري	طبيعي	طبيعي	سكري	سكري	طبيعي
	±3.73 0.17ض	±3.71 0.18ض	±6.45 0.18	0.22±7.33	±3.68 0.18 ض	±3.69 0.17ض	±7.87 0.18	±8.01 0.2
	±6.22 0.24ظ	±5.56 0.25ظ			±6.15 0.22ظ	±5.48 0.26		

ظ: في الظلام ، ض: في الضوء

بعد تطبيق التروبيكاميد لوحده توسعت حدقات السكريين إلى قطر نهائي أقل من حدقات الأشخاص الطبيعيين ($p<0.001$)، فقد توسعت حدقات الأشخاص الطبيعيين إلى 0.22±7.33 مم ، وحدقات السكريين إلى 0.18±6.45 مم فقط.

بعد تطبيق الفينيل إفرين مع التروبيكاميد كانت أقطار الحدقة أكبر منها عند تطبيق التروبيكاميد لوحده عند جميع المرضى .حدقات السكريين توسعت إلى نفس القطر النهائي مقارنة بالأشخاص الطبيعيين (0.18±7.87 مم و 0.2±8.01 مم، على الترتيب). وفي كل المرضى السكريين كانت الزيادة في قطر الحدقة التي أحدثتها إضافة الفينيل إفرين إلى التروبيكاميد أكبر بشكل هام إحصائياً منها عند الأشخاص الطبيعيين.

في عدد من المرضى (وتحديداً الأشخاص الطبيعيين) لوحظ بقاء منعكس ضيائي بدرجة خفيفة باستخدام كلا الوصفتين، وكانت هذه الاستجابة المتبقية للضوء الشديد صغيرة ،وكانت غير هامة عند السكريين المعالجين بوصفة المزيج.

وقد أظهر التحليل التراجعي المتعدد أن أقطار الحدقة النهائية بعد أي من الوصفتين عند الطبيعيين والسكريين لم تتأثر باختلاف العمر أوالجنس .

الاستنتاجات والتوصيات

بينت هذه الدراسة أن حدقات السكريين لم تتوسع بشكل طبيعي في الظلام، وتحديداً في العيون المعالجة سابقاً بالليزر. ويبدو أن ذلك يعود ،جزئياً على الأقل، إلى خلل التعصيب الودي المرتبط بالاعتلال العصبي الذاتي عند هؤلاء المرضى. وكذلك لم تتوسع حدقات السكريين في دراستنا بشكل كافٍ بالتروبيكاميد .في حين أن إضافة الفينيل إفرين الذي يعتمد على فرط الحساسية للودي بسبب زوال التعصيب في حدقات السكريين الصغيرة، زادت بشكل كبير من الاستجابة التوسعية في السكريين والتي بلغت 1.7 مم بشكل وسطي.

وقد وجدت دراستنا أن اختلاف حجم العلاقة دون تقطير بين المرضى والأصحاء وكان واضحاً في الظلام فقط، في حين كان الحجم متماثلاً في الضوء الساطع. يوجد عدد من الدراسات التي درست توسيع الحدقة عند السكريين، فقد وجد Ghose أن قطر حدقة 6 مم كان كافياً لفحص قعر العين[4] ولتحقيق ذلك وُجِد أن استخدام مزيج من حاصر نظير الودي ومقلد الودي كان كافياً.[5]

في حين وجدت دراسة أخرى أن لا فرق هام إحصائيا بين التراكيز المختلفة لمقلد الودي المستخدم[6]

ووجدت دراسة ثالثة أن إضافة مخدر موضعي تعزز من توسع الحدقة الدوائي ، ويعود ذلك إلى إنقاص الدماع الانعكاسي وزيادة نفوذية الموسع عبر القرنية[7]

الخلاصة:

إن استخدام مزيج من الفينيل إفرين والتروبيكاميد يؤمن توسعاً فعالاً ومريحاً للحدقة مناسباً لفحص قعر العين عند مرضى السكري، وبشكل مشابه للأشخاص الطبيعيين

المراجع:

1.Newell FW. *Endocrine disease and the eye. In: Ophthalmology Principles and Concepts. 7th ed. Chicago*, IL: Mosby Year Book. 1992;cap 27:498–499.

2. Duke-Elder S, Perkins ES. *Diseases of the uveal tract. In: System of Ophthalmology. 4th ed. London, UK*: Henry Kimpton. 1977;9:649.

3. Wilkinson, C.P., Ferris, F.L., 3rd., Klein, R.E., et al. *Proposed international clinical diabetic retinopathy and diabetic macular edema disease severity scales*. Ophthalmology 110;1677–1682, 2003.

4. Ghose S, Garodia VK et al., *Evaluation of potentiating effect of a drop of lignocaine on tropicamideinduced mydriasis*. Invest Ophthalmol Vis Sci. 2001;42: 1581–1585.

5. McCormick A, Srinivasan S, Harun S, Watts M. Pupil dilation using a pledget sponge: a randomized controlled trial. Clin Experiment ophthalmol. 2006; 34; 545–549.

6. Weiss JS, Weiss JN, Greenfield DS. *The effects of phenylephrine 2.5% versus phenylephrine 10% on pupillary dilation in patients with diabetes*. Retina. 1995;15(2):130–133.

7. Phillips CI. , *Dilate the pupil and see the fundus*. *BMJ*. 1984;288:1779–1780.