

## طريقة للتشخيص التفريقي لحالات التغيرات المرضية في الشبكية والعصب البصري

الدكتور عبد القادر تفتاح\*

(قبل للنشر في 1999/12/7)

### □ الملخص □

طريقة جديدة حول استخدام جهاز التنبيه الكهربائي للعين KNS 2-90 'فسفين' المقترح للتشخيص التفريقي لحالات التغيرات المرضية في الشبكية.  
تمت هذه الدراسة في مشفى الأسد الجامعي باللاذقية وفي الوحدة المهنية العينية.  
نقد أظهرت الدراسة باستخدام الطريقة المقترحة أنه بعد 20-25 دقيقة من التكيف للظلام، أن عتبة الحساسية الكهربائية بـ "فسفين" تزداد بشكل مختلف اعتباراً من المستوى الأولي (في الدقيقة الأولى من التكيف للظلام) عند الطبيعي 16.2%، وعند ضمور العصب البصري يقدر 14%، وعند اعتلال الشبكية، والشكل غير الصباغي - 33.2%  
هكذا فدراسة عتبة الحساسية الكهربائية بـ "فسفين"، تعتبر قيمة، ثمينة إضافية لتشخيص التفريق بين ضمور العصب البصري، والشكل الغير صباغي لاعتلال الشبكية. في ضمور العصب درجة زيادة عتبة الحساسية الكهربائية المطلقة، تختلف قليلاً عن الطبيعي بينما اعتلال الشبكية الصباغي، والشكل غير الصباغي أكثر من 2-3 مرة عن الطبيعي.

\* مدرس في قسم أمراض الرأس كلية الطب البشري - جامعة تشرين - اللاذقية - سورية.

## A Method for Differential Diagnosis of Pathologic Conditions of the Retina and Optic Nerve

Dr. Abed Alkader TAATAA\*

(Accepted 7/12/1999)

### □ ABSTRACT □

*A new method and a device- a stimulator ophthalmologic KNSO290 and optic nerve "phosphene" is suggested for differential diagnosis of pathologic conditions of the retina. And optic nerve*

*It is shown that by means of the proposed method, 20-25minutes of dark adaptation the threshold of electric sensitivity by phosphene increases differently with respect to the initial level (on renty with respect to the initial level (on the first minute of dark adaptation ): in norm by 16.2, in optic nerve atrophy by 14%, in pigmentary and nonpigmentary forms of retinal dystrophy by 33.2%.*

*Thus, investigation of the threshold of electric sensitivity by phosphene presents valuable supplementary data for differential diagnosis between optic nerve atrophy and nonpigmentary from of retinal degeneration in optic nerve atrophy the degree of the threshold increase of absolute electric sensitivity differs, as a rule, but a little form normal values, while in pigmentary and nonpigmentary forms of retinal degeneration it is 2-3 time above norm.*

\* Lecturer at the department of Ophthalmologic, Faculty of Medicine, Tishreen University, Lattakia, Syria.

## مقدمة:

طريقة فحص الحساسية الكهربائية والتغيرات الوظيفية في المستقبلات البصرية للإنسان، تحققها مجموعة طرق فحص في مجال طب العيون، تسمح بالوصول إلى التشخيص على مستوى الطبقة الداخلية للشبكية (3,2,1).

التغيرات المرضية في المستقبلات البصرية، تسبب تغيرات فيزيولوجية محددة في وظائف كل الجملة البصرية، التي تظهر على مستوى الحساسية الكهربائية، والتغيرات الوظيفية. وهكذا الحالة الوظيفية للطبقات الداخلية للشبكية، تحدها بدلائل ظهور الفسفين الكهربائي.

عند سوء وضع الشبكية لحسيري البصر ذوي درجة متطورة، وعند مرضى اعتلال الشبكية السكري في المرحلة الثالثة، والمرحلة الرابعة، عندما يظهر نزف واسع في الشبكية، وتظهر التغيرات النسيجية المتممة، وتشكل أوعية جديدة، كذلك لطريقة فحص الحساسية الكهربائية أهمية في تشخيص الإنذار في حالة انفصال الشبكية.

وهكذا الارتفاع العالي لعتبة الفسفين الكهربائي، تدل على إنذار سيئ. وهناك أهمية خاصة لطريقة الفحص هذه خلال أمراض العصب البصري. (5,4).

## الهدف من الدراسة:

الهدف من هذا العمل، يعتبر توسيع التشخيص التفريقي بإمكانيات طريقة الحساسية الكهربائية خلال مختلف التغيرات المرضية في مجال طب العيون.

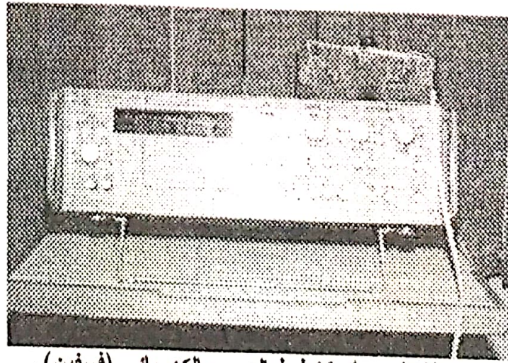
## طريقة البحث:

لتحقيق الهدف الموضوع استخدام جهاز التنبيه الكهربائي العيني "الفسفين" كما في الشكل جهاز يعطي تياراً كهربائياً دقيقاً ذا شدة تبدأ / 50 وحتى 999 ميكرو أمبير / بتواترات مقدارها / 50 هرتز) الطريقة المستخدمة من قبلنا للتشخيص التفريقي على أساس العتبة المطلقة للحساسية الكهربائية. تتلخص بالتالي أنه بعد تكيف العين للضوء خلال 5-7 دقائق، وفي ظروف إضاءة معتمدة، وخلال دقيقة واحدة، يتم على كرة العين وضع الكترود خاص بالجهاز، يعطي تياراً كهربائياً تزداد شدته من 20-600 مكرو وأمبير طول الموجة 10 مكرو وثنائية. حتى ظهور إضاءة (الفسفين)، يتميز ذلك مع هدف التشخيص التفريقي بين ضمور العصب البصري، والشكل الغير صباغي لاعتلال الشبكية، يجري التكيف مع الظلام خلال 20-25 دقيقة، ويطبق على العين مرة ثانية توتر كهربائي تزداد شدته حتى ظهور الفسفين - شدة التيار يظهر فيها الفسفين. عند زيادة شدة التيار خلال الفحص الثاني مقارنة بالفحص الأول كان 79+5 مكرو وأمبير عند الشكل غير الصباغي لاعتلال الشبكية.

تم إجراء هذه الطريقة بالإضافة للطرق السريرية على / 60 / شخصاً منهم:

- المجموعة الأولى: مع حالة الوظيفة البصرية طبيعية -10 أشخاص.
- المجموعة الثانية: مع حالة ضمور العصب البصري -15 شخص.
- المجموعة الثالثة: مع حالة اعتلال شبكية صباغي -25 شخص.
- المجموعة الرابعة: مع حالة اعتلال الشبكية غير الصباغي -10 أشخاص.

عند الجميع تم إجراء مجموعة الطرق التشخيصية الوظيفية:  
تحديد القدرة البصرية، الساحة البصرية، عتبة الحساسية الكهربائية بالفسفين، الساحة البصرية المركزية، تنظيف قعر العين. إلخ.



يبين الشكل جهاز تخطيط العصب الكهربائي (فسفين).

### النتائج والمناقشة:

#### المجموعة الأولى:

عملياً أصحاب مع وظائف بصرية طبيعية. العتبة المطلقة للحساسية الكهربائية عند الدقيقة الأولى للتكيف مع الظلام كانت في الوسطي للعين اليمنى  $3.3 \pm 53.3$  مكرو وأمبير واليسرى  $5.6 \pm 53.3$  مكرو وأمبير، والقيمة الأعظمية 66.1 مكرو وأمبير. عند 25 دقيقة من التكيف مع الظلام أظهرت توجهاً واضحاً إلى ارتفاع القيمة المطلقة للحساسية الكهربائية في القيمة الوسطى بحوالي  $2.6 \pm 8.6$  مكرو أمبير، الجدول (1) هكذا عند الأشخاص الأصحاء العتبة المطلقة للحساسية الكهربائية، تزداد بعد 25 دقيقة من التكيف مع الظلام بشكل وسطي بحوالي 16.2%.

#### المجموعة الثانية:

المرضى الذين لديهم ضمور عصب بصري، العلامات السريرية لديهم قدرة بصرية تتراوح بين 0.01-0.8 تضيق في الساحة البصرية، نقص في الحساسية الكهربائية، بتنظير قعر العين، يلاحظ شحوب خفيف في خلية العصب البصري. العتبة المطلقة للحساسية الكهربائية في الدقيقة الأولى للتكيف مع الظلام للعين اليمنى واليسرى  $20.3 \pm 223.5$  مكرو أمبير وعند 25 دقيقة من التكيف مع الظلام أظهرت زيادة في  $30.5 \pm 8.7$  مكرو أمبير. أي نسبة زيادة العتبة المطلقة كانت 14%.

الفرق قبل وبعد التكيف	مجال تأرجح المتوسط			
0.6±2.6	60-46.3	3.34±53.3	قبل	طبيعي
3.6-8.3	67.3-48.8	3.93±57.8	بعد	
5.7±21.6	291.3-190.6	39.4±223	قبل	ضمور العصب البصري
7.3-38.6	305.3-185.3	40.8±234.8	بعد	
27.7±82.9	353.8-173.8	43.3±249.3	قبل	اعتلال الشبكية الصباغي
58.01-105.2	428-241.4	40.7±327.7	بعد	
11±85.4	314.7-162.8	27±245	قبل	اعتلال الشبكية ذات الشكل
60-114.7	405.2-247.6	37.6±322.4	بعد	الغير صباغي

جدول (1) تغير عتبة الحساسية الكهربائية للمستقبلات البصرية بعد دقيقة، وبعد 25 دقيقة من التكيف للظلام

مثال: مريض 62 عام. القدرة البصرية للعين اليمنى 7/10 مع تصحيح + 2.5 أصبحت 9/10 العين اليسرى 0.1 مع التصحيح. التشخيص: مد بصر درجة أولى العين اليمنى - ضمور في العصب البصري العين اليسرى العتبة الكهربائية بالفلسفين. العين اليمنى 60 مكرو أمبير بعد دقيقة واحد من التكيف مع الظلام 70 مكرو أمبير بعد 20-25 دقيقة من التكيف للظلام. العين اليسرى 140 مكرو أمبير بعد دقيقة واحدة من التكيف للظلام و150 مكرو أمبير بعد 20-25 دقيقة للتكيف مع الظلام. بهذا الشكل خلال حالة وظيفة طبيعية للطبقات الخارجية للشبكية، درجة ارتفاع العتبة المطلقة عند العين اليمنى السليمة كانت 16.6% وعند العين المصابة بضمور العصب البصري كانت فقط 7.1% أي أن درجة الانخفاض في الحساسية الكهربائية عند العين المريضة بضمور العصب البصري كانت أقل من 2.3 مرة من العين السليمة.

#### المجموعة الثالثة:

المرضى الذين لديهم اعتلال شبكية صباغي. الشكوى لديهم نقص في القدرة البصرية في إضاءة منخفضة. القدرة البصرية من 1/10 وحتى 10/6. تضيق في الساحة البصرية. انخفاض في الحساسية الكهربائية المطلقة. وخلال تنظير قعر العين: يلاحظ الشكل الوصفي للتوضعات الصباغية. الحساسية الكهربائية

بعد دقيقة واحدة من التكيف مع الظلام كانت  $43.3+249.3$  مكرو أمبير وازدياد حتى بعد 25 دقيقة من التكيف مع الظلام بحوالي  $27.7+82.9$  مكرو أمبير أي بزيادة قدرها 33.2% بالمقارنة مع المستوى الأول. مثال: مريض 19 عاماً. تشخيص اعتلال شبكية في كلا العينين. حسر بصر متوسط الدرجة. القدرة البصرية 3/10 مع التصحيح للعين اليمنى. و 4/10 مع التصحيح للعين اليسرى. عتبة الحساسية الكهربائية بفسفين للعين اليمنى 200 مكرو أمبير في الدقيقة الأولى من التكيف مع الظلام. العين اليسرى 160 مكرو أمبير في الدقيقة الأولى للتكيف مع الظلام و 270 في 20-25 دقيقة تكيف مع الظلام. يلاحظ عند إصابة الطبقات الخارجية للشبكية عتبة الحساسية الكهربائية ازدادت في 20-25 دقيقة للتكيف مع الظلام بقدر 120/ مكرو أمبير / للعين اليمنى / 60% / و 110/ مكرو أمبير 75% للعين اليسرى.

#### المجموعة الرابعة:

ذات تشخيص شكل غير صباغي للاعتلال الشبكية (غير مشخص في البداية) الشكوى نقص رؤية في العتمة. القدرة البصرية تراوح من 8/10-10/10. نقص في الساحة البصرية. القيمة المطلقة للحساسية الكهربائية في الدقيقة الأولى للتكيف مع الظلام كانت  $27+245$  وفي الدقيقة 25 ازدادت بمقدار 32.2% - 79+5 مكرو أمبير.

بهذا الشكل في كل المجموعات الثلاثة مع تبدلات (ضمور في العصب البصري - اعتلال شبكية صباغي وشكل غير صباغي) عتبة الحساسية الكهربائية بفسفين، وبالطريقة التقليدية، أعلى بالمقارنة مع الطبيعي. حيث أن درجة الازدياد في جميع المجموعات الثلاثة ذات التغيرات المرضية واحدة، حيث يؤكد عدم القدرة على التشخيص التفريقي بين ضمور العصب البصري، والشكل الغير صباغي للاعتلال الشبكية باستخدام جهاز الفسفين.

من النتائج نرى أنه خلال فحص مرضى المجموعات الأربعة، واستخدام الطريقة المقترحة 20-25 دقيقة من التكيف مع الظلام. عتبة الحساسية الكهربائية بجهاز الفسفين ازدادت بدرجات مختلفة، بالمقارنة مع العتبة في الدقيقة الأولى للتكيف في الظلام. عند الطبيعي كانت 16.2%، وعند ضمور العصب البصري كانت 14%، وعند مرضى اعتلال الشبكية الصباغي كانت 33.2% وعند الشكل الغير صباغي لاعتلال الشبكية 32.2% من هذا نستنتج أنه بعد 20-25 دقيقة تكيف مع الظلام التأثير الثاني للتيار الكهربائي على العين المتزايد حتى ظهور فسفين، مقدار ازدياد عتبة الحساسية الكهربائية عند ضمور العصب البصري في جهة واحدة، وعند الشكل الصباغي، والغير الصباغي لاعتلال الشبكية هي خاصة أخرى للتمييز.

على هذا الأساس التشخيص التفريقي بين ضمور العصب البصري، واعتلال الشبكية ذات الشكل الغير الصباغي، يوضع من خلال ازدياد الحساسية الكهربائي بمقدار 32.2%، وأكثر بالمقارنة مع القياس في البدء، وبذلك يوضع تشخيص الشكل الغير الصباغي لاعتلال الشبكية، ويوضع تشخيص ضمور العصب البصري خلال ازدياد عتبة الحساسية الكهربائية المطلقة في مجال 10-25%. وبالتالي الطريقة المقترحة من قبلنا، وخاصة التشخيص التفريقي للتغيرات المرضية للطبقات الداخلية الخارجية للشبكية، قد أكدت من الناحية النظرية، والعلمية إمكانية استخدام هذا الجهاز الفسفين مع بقية الأجهزة التشخيصية ليس فقط في معاهد الأبحاث الكبرى ولكن يمكن استخدامه في العيادات بشكل عملي كأحد الطرق التشخيصية الكهربائية الفيزيولوجية لتشخيص التبدلات المرضية العينية.

## REFERENCES

المراجع

1. Bogoclovcky A.E.LL ophthalmological.  
Medicin. 1990-VOL 24-P.150-166
2. Cemenovekya E.N. Electrophicol testing in ophthalmology.  
Meditcena, 1973-P.240.
3. Domonovetsh E.N. The prineiples wetch are used in the methods of electro  
-physical- L.meditceena. 1988-P236.
4. Perce Duakouic, Bredle E. in Mere Nayki. 1993.No.7.P60-73
5. Sheveber. N.E. the electrc stimuleting of the system of colowrs sensitivity in  
normal and in patlogic condition.  
Alma-ata:Nayka, 1966-P206.