

Study of visual field changes in patients with multiple sclerosis

Dr. Mahmod Rajab*
Dr. Hala Saïid**
Sheraz Amen***

(Received 4 / 10 / 2021. Accepted 22 / 11 / 2021)

□ ABSTRACT □

Purpose: Our aim is to investigate visual field defects in patients with multiple sclerosis and to determine the most common type of defect in the case of a history of optic neuritis or the absence of it.

Methods: The visual field examination was conducted with Octopus900 device in patients with multiple sclerosis -Twenty-one patients (41 eyes), a detailed medical history was taken, age and gender informations was recorded, and a comprehensive ophthalmological examination was performed, including examination using a slit lamp for the anterior sections of the eye and the poserior sections of the eye, and the intraocular pressure of all patients was measured using Goldman device.

We divided patients with multiple sclerosis into two groups according to the clinical history:

With a previous history of optic neuritis MS-ON

No history of optic neuritis MS- NON

The visual field was examined by Octopus900.

Results: In this study, we found that 11 eyes (84.6%) of patients with multiple sclerosis with a history of an attack of optic neuritis suffered from central scotoma, and central scotoma were found in 13 eyes (46.4%) of patients without a history of an attack of optic neuritis and Another -type of scotoma in 6 eyes with a rate of 21.4%

Conclusion: Multiple sclerosis causes defects in the visual field, whether with or without optic neuritis, and these defects are often central scotoma.

Keywords: Visual field, multiple sclerosis, Schirmer's test, optic neuritis, central scotoma.

*Professor-Department of Ophthalmology -Faculty of Medicine -Tishreen University – Lattakia – Syria . rajab-m@scs-net.org

**Doctor-Department of Neurology -Faculty of Medicine -Tishreen University – Lattakia – Syria . halasaiid1962@gmail.com

***postgraduate Student - Department of Ophthalmology -Faculty of Medicine -Tishreen University, Lattakia, Syria. sherazameen92@gmail.com

دراسة تغيرات الساحة البصرية لدى مرضى التصلب اللويحي

د. محمود رجب*

د. هالة سعيد**

شيراز امين***

(تاريخ الإيداع 4 / 10 / 2021. قُبل للنشر في 22 / 11 / 2021)

□ ملخص □

الهدف: هدفتنا إلى تحري عيوب الساحة البصرية لدى مرضى التصلب المتعدد وتحديد نوع العيب الأكثر شيوعاً وذلك في حالة سوابق التهاب عصب بصري او بغياب سوابق التهاب عصب بصري.

الطرائق: أجري فحص الساحة البصرية بجهاز Octopus900 في مرضى التصلب اللويحي - 21 مريضاً (41 عين) - و تم أخذ قصة مرضية مفصلة وتسجيل معلومات العمر والجنس وتم إجراء فحص عيني شامل يتضمن الفحص باستخدام المصباح الشقي للأقسام الأمامية للعين وقعر العين وكما تم قياس ضغط العين لكل المرضى باستخدام جهاز غولدمان التماسي لقياس ضغط العين.

قمنا بتقسيم مرضى التصلب اللويحي إلى مجموعتين بحسب القصة السريرية:

مع قصة سابقة لالتهاب العصب البصري MS-ON.

بدون قصة التهاب عصب بصري MS- NON

النتائج: وجدنا في هذه الدراسة أن 11 عين بنسبة 84.6% من مرضى التصلب اللويحي مع سوابق هجمة التهاب عصب بصري عانوا من عتامت مركزية، ووجد عتامت مركزية لدى 13 عين بنسبة 46.4% من مرضى التصلب اللويحي الذين لم تسجل لديهم سوابق هجمة التهاب عصب بصري وعتامت من نوع اخر عند 6 عين بنسبة 21.4%.
الخلاصة: إن التصلب اللويحي يسبب عيوب في الساحة البصرية سواء ترافق مع التهاب عصب بصري او بدونه وان هذه العيوب هي عتامت مركزية غالباً.

الكلمات المفتاحية: الساحة البصرية، التصلب اللويحي، التهاب عصب بصري، عتامت مركزية.

* أستاذ - قسم أمراض العين وجراحاتها - كلية الطب البشري - جامعة تشرين، اللاذقية - سورية rajab-m@scs-net.org

** دكتورة - قسم أمراض الباطنة العصبية - كلية الطب البشري - جامعة تشرين، اللاذقية - سورية halasaaid1962@gmail.com

*** طالب دراسات عليا - قسم أمراض العين وجراحاتها، كلية الطب البشري، جامعة تشرين، اللاذقية، سورية sherazameen92@gmail.com

مقدمة

التصلب اللويحي MS هو أكثر أمراض الجهاز العصبي المركزي الالتهابية المزمنة انتشاراً، يصيب أكثر من 2 مليون شخص في جميع أنحاء العالم [1]. ويبلغ عدد المصابين في الولايات المتحدة الأمريكية 40000 وفي كافة أنحاء العالم 2.5 مليون مريض، وهو يصيب النساء أكثر من الرجال بنسبة 1:2، وهو أكثر شيوعاً لدى القوقاز البيض [2]. يصادف التصلب اللويحي في أغلب الحالات (70%) بعمر 20 إلى 40 عاماً، وتقل النسبة مابعد ال 40 عاماً (10%) وتبلغ نسبته لدى الأطفال 5% من الحالات فقط [2].

هناك أشكال سريرية عديدة لتطور التصلب اللويحي:

1- شكل ناكس - معاود: 90% من الحالات.

2- مترقي: منذ البدء 10% من المرضى.

3- مترقي بصورة ثانوية: يشكل 90% من حالات الشكل الناكس - المعاود.

إن التتسك العصبي هو الركيزة الأهم في العجز الفيزيائي وتدني القدرة البصرية (على أرضية التهاب العصب البصري السريري أو تحت السريري) [3]. ويعتقد أن السبيل البصري الأمامي هو الموقع الأهم للتتسك العصبي للمحاور العصبية والالتهاب المحدث من قبل MS [4].

حوالي 50% من مرضى MS سيعانون من التهاب عصب بصري سريري خلال طور المرض، حيث أن الاضطراب البصري هو أحد أهم أسباب العجز لدى مرضى التصلب اللويحي وثاني أهم مسبب لتردي نوعية الحياة لدى مرضى ال MS [5].

أظهرت بعض الدراسات أن الساحة البصرية كانت غير طبيعية لدى جميع مرضى التصلب اللويحي وبنسبة 94% لدى المرضى الذين لديهم شك إصابة بالتصلب اللويحي بينما وجد لدى 75% من مرضى التصلب اللويحي دون قصة أعراض بصرية ساحة بصرية غير طبيعية [6].

إن الهدف من هذه الدراسة هو تحديد وجود أي تغييرات تطراً على الساحة البصرية لدى مرضى التصلب اللويحي.

أهمية البحث وأهدافه:

إذا أخذنا بعين الاعتبار دور التتسك العصبي في الفيزيولوجيا المرضية للتصلب اللويحي فإن استخدام الساحة البصرية المحوسبة يمكن أن يكون وسيلة مفيدة في تأكيد تشخيص مرض التصلب اللويحي خلال الممارسة السريرية وقياس النتائج في الدراسات السريرية.

أهداف البحث:

فحص الساحة البصرية لدى مرضى التصلب اللويحي بجهاز الساحة البصرية بعد تقسيم مرضى التصلب اللويحي إلى مجموعتين:

- مع قصة سابقة لالتهاب العصب البصري MS-ON .
- بدون قصة التهاب عصب بصري MS- NON ..

طرائق البحث ومواده:

تصميم الدراسة: دراسة مقطعية عرضانية (Cross-sectional Study) في قسم أمراض العين وجراحاتها، مستشفى تشرين الجامعي، اللاذقية، على مدى سنة كاملة (2020-2021).

معايير الإدخال في الدراسة:

مرضى التصلب اللويحي مع:

- قدرة بصرية مصححة $< 3/10$
- دون اضطرابات حديثة بالرؤية خلال ال 4 أسابيع الماضية

معايير الاستبعاد من الدراسة:

- أي اضطراب في العصب البصري أو الشبكية (زرق- تنكس لطفة صفراء شيخي - التهاب عنبة خلفي ..)
- الساد.
- أمراض القرنية واستحالاتها.
- حثول قعر العين الوراثية.
- قصة سابقة لأي جراحة على العين خلال السنوات السابقة أو قصة رضح سابقة.
- قصة التهاب عصب بصري حديث خلال أقل من شهر.
- الزرق.

كانت عينة البحث النهائية 21 مريضاً (41عين) من مراجعي العيادة العينية وذلك بعد تأكيد تشخيص التصلب اللويحي من قبل طبيب العصبية خلال الفترة بين 2020-2021.

كان جميع المرضى المشاركين في هذه الدراسة على دراية تامة بالإجراءات، وقد تم أخذ موافقتهم الخطية المستتيرة على المشاركة في البحث بعد تلقي المعلومات الكافية، ولم تواجه هذه الدراسة تحديات أخلاقية حيث أن كل الإجراءات المتبعة هي إجراءات روتينية.

تضمنت الفحوصات العينية:

أُخذت قصة مرضية مفصلة وسجلت معلومات العمر والجنس وبعد أخذ الموافقة المستتيرة تم إجراء فحص عيني شامل يتضمن فحص القدرة البصرية والقدرة البصرية المصححة وقياس أسوء الانكسار بواسطة جهاز Autorefractor بالإضافة إلى الفحص باستخدام المصباح الشقي للأقسام الأمامية للعين وقعر العين.

كما تم قياس ضغط العين لكل المرضى باستخدام جهاز غولدمان التماسي لقياس ضغط العين. وتم أيضاً فحص الساحة البصرية بجهاز Octopus900.

شملت الفحوصات العصبية:

- تأكيد تشخيص التصلب اللويحي من خلال معايير McDonald المعدلة 2017.
 - أخذ المعلومات المتعلقة بوجود سابقة التهاب عصب بصري أو عدم وجودها.
 - فحص عصبي شامل.
- قمنا بتقسيم مرضى التصلب اللويحي إلى مجموعتين بحسب القصة السريرية:
- مع قصة سابقة لالتهاب العصب البصري MS-ON.

• بدون قصة التهاب عصب بصري MS- NON

طريقة إجراء فحص الساحة البصرية:

يجب أن تكون الغرفة هادئة، بدون وجود أي نشاط يشتت تركيز المريض، مع حرارة غرفة مناسبة وإضاءة خافتة للوقاية من تأثير أي إضاءة على نتائج الفحص. الإضاءة المعتمدة مهمة لتشغيل الجهاز.

تتم معايرة الجهاز بشكل أوماتيكي في كل مرة يتم تشغيله. مهم أن يتم في ظروف الإضاءة التي تُجرى للفحص، قد يستغرق دقيقتين ويجب أن تتم المعايرة قبل البدء بالفحص.

بشكل كلاسيكي: ندخل بيانات المريض (العمر، الجنس، أسوء الانكسار..)، نحضر العدسة المناسبة للمريض إذا لزم الأمر لوضعها في حامل العدسات ضمن الجهاز، يفضل أن تكون العدسة رفيعة الإطار لتجنب تأثير حافة العدسة على نتائج الفحص.

نشرح للمريض الهدف من الفحص، ماذا عليه أن يرى وماذا يجب أن يفعل.

نخبر المريض بالتعليمات والإرشادات التالية مع الحرص عليها: البقاء هادئاً خلال الفحص، تثبيت النظر بشكل مستقيم على ضوء التثبيت وعدم ملاحقة المنبه عند ظهوره بالمحيط، الضغط على زر الاستجابة عند رؤية المنبه، المنبه عبارة عن ومضة ضوئية (Flash)، يظهر منبه واحد فقط في كل لحظة زمنية، قد يظهر المنبه في أي مكان على الخلفية، بعض المنبهات ساطعة بشدة وبعضها خافتة بشدة، ليس عليك أن ترى كل المنبهات، لا تقلق من ارتكاب الخطأ، قد يترافق المنبه مع صوت أو بدونه، الرمش بالعين لتجنب جفاف العين، لا تقلق من تخطي نقطة، الجهاز لا يعمل خلال الرمش، في حال التعب أو عدم الراحة، أغلق عينيك للحظة بالفحص سيتوقف تلقائياً عندها ويعود للعمل عند فتح العين، إذا كان هناك أي تساؤل استمر بالضغط على زر الاستجابة هذا سيوقف الفحص مؤقتاً.

نطلب من المريض الجلوس أمام الجهاز (القبة نصف الكروية) مع تثبيت الرأس وإغلاق إحدى العينين للفحص بوضع سائرة عليها، ثم ننقل للعين الأخرى.

اخترنا في دراستنا برنامج G لدراسة المرضى (الزرق و الأصحاء) وهو الفحص الأكثر معيارية لمرضى الزرق. صمم هذا النمط ليخدم عدة أهداف للفحص ويقوم باستبدال ممتاز بين مدة الفحص والدقة [7].

تم اختيار استراتيجية **Dynamic** وهو يستخدم عند المرضى مع تغيرات بسيطة بحساسية العتبة ويتطلب مرضى متعاونين ومع تركيز عالي. يعتمد على الاستراتيجية الطبيعية **Normal** مع تقصير مدة الفحص 4-8 د.

يُعرض المنبه بشكل خطوات متزايدة من 2-10 ديسيل من عتبة الحساسية الطبيعية بعد عدم رؤية أول منبه حتى رؤية المنبه. كنتيجة: الدقة بين +1/5 ديسيل ويعتمد على حجم الخطوات.

المنبه المعياري لونه أبيض ويعرض على خلفية بيضاء (**White-on-White**) أو (**Standard (SAP)** **Automated Perimetry** يقوم الضوء الأبيض للمنبه بتبنيه كل أنماط الخلايا الشبكية وكنتيجة يسمح المنبه الأبيض بفحص المجال البصري من المرض الباكر للمتقدم. المنبه المعياري مدور مع قطر 0.43° والذي هو نفسه منبه غولدمان **sizeIII** بناء على تعريف البروفسور **Hans Goldmann** [8].

قمنا بتفسير عيوب الساحة البصرية تبعاً للمعايير التالية [9]:

1- الانخفاض المعم (Generalized depression): لا يوجد ضياع في منطقة بؤرية ولكن يجب أن يكون المنبه الضوئي ذو شدة أعلى من المتوقع بالنسبة لنفس العمر.

2- التقلص (Contraction): هو انخفاض معمم وأيضا ضياع في الساحة المحيطة.

3- العيب النصفي/النصف حلقي (Hemifield defect): نصف واحد من الساحة البصرية غائب أو منخفض، نشأه نموذجيا في الآفات العصبية.

4- العيب الأفقي (Allitudinal defect): نصف الساحة العلوي أو السفلي غائب أو منخفض.

5- العتمة المركزية (Central scotoma): غياب أو انخفاض في الساحة المركزية متضمنة منطقة التثبيت لكن الساحة المحيطة طبيعية.

6- العتمة القوسية (Arcuate scotomas): سببها عيوب في طبقة الألياف الصدى للعضب البصري. ولها ثلاثة أنماط:

أ- عتمة بجيروم: عتمة قوسية الشكل أعلى أو أسفل حول منطقة التثبيت.

ب- عتمة سيدل: عتمة قوسية تظهر كامتداد من النقطة العمياء.

ج- العتمة جانب المركزية: تظهر كعتمة صغيرة ضمن منطقة بجيروم، تشاهد نموذجيا عند مرضى الزرق سوي التوتر.

7- التدرج الأنفي (Nasal step): عتمة مطلقة أو نسبية من الساحة الأنفية أو السفلية حول الخط الناصف

8- الجزيرة المركزية (Central island): تشاهد في الزرق الشديد، فقط منطقة صغيرة من الساحة البصرية المركزية موجودة.

الطرق الإحصائية المتبعة:

تصميم الدراسة : (Cross sectional) Descriptive Study

1- إحصاء وصفي Description Statistical:

تم التعبير عن المتغيرات الكمية quantitative بمقاييس النزعة المركزية ومقاييس التشتت والمتغيرات النوعية qualitative بالتكرار والنسب المئوية.

2- إحصاء استدلالي Inferential Statistical بالاعتماد على قوانين الإحصاء.

اختبار One Way Anova لدراسة الفرق بين متوسط أكثر من مجموعتين.

اختبار Fisher exact لدراسة العلاقات بين المتغيرات الكيفية .

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

اعتماد البرنامج IBM SPSS statistics(version20) لحساب المعاملات الاحصائية وتحليل النتائج

النتائج والمناقشة

النتائج:

شملت عينة البحث 21 مريضاً (41 عين) {13 ذكر ، 8 أنثى} من مراجعي العيادة العينية والعصبية في مستشفى تشرين الجامعي في اللاذقية خلال الفترة 2021 - 2020 والمحققين معايير الاشتغال في البحث حيث تم إجراء فحص الساحة البصرية و فحوصات عينية شاملة من قياس للقدرة البصرية ،قياس ضغط العين، فحص الأقسام الأمامية بالمصباح الشقي إضافة للفحوصات العصبية الشاملة لتأكيد تشخيص التصلب اللويحي تراوحت أعمار عينة البحث بين 26 -57 سنة وبلغ وسطي العمر 33 سنة.

تراوحت قيم القدرة البصرية في عينة البحث بين 5/10 الى 10/10 درجة وبلغ وسطي القدرة البصرية 9/10 درجة تراوحت مدة الإصابة بالتصلب اللويحي بين 2 الى 10 سنوات وبلغ متوسط مدة الإصابة 6 ± 2.6 سنة

جدول (1) توزع عينة 21 مريضاً (41 عين) حسب وجود قصة التهاب عصب بصري من مرضى عينة الدراسة

عينة البحث	العدد (عين)	النسبة
مع سوابق التهاب عصب بصري	13	31.7%
دون سوابق التهاب عصب بصري	28	68.3%
المجموع	41	100%

نلاحظ من الجدول السابق أن 68.3% من عينة البحث المدروسة لا يوجد لديها قصة سابقة لالتهاب العصب البصري.

جدول (2) توزع عينة 21 مريضاً (41 عين) حسب عيوب الساحة البصرية من مرضى عينة الدراسة

عينة البحث	العدد (عين)	النسبة
عتمة مركزية	24	58.5%
لا عتمة	11	26.8%
عتمة اخرى	6	14.6%
المجموع	41	100%

نلاحظ من الجدول السابق أن 58.5% من عينة البحث المدروسة كانت العتمة لديها مركزية.

(عين)

جدول (3) العلاقة ما بين وجود سوابق لالتهاب العصب البصري ووجود العتمة المركزية من مرضى عينة

عيوب الساحة البصرية	عينة البحث (عين)	
	مع سوابق التهاب العصب البصري	دون سوابق التهاب العصب البصري
عتمة مركزية	11(84.6%)	13(46.4%)
لا عتمة	2(15.4%)	9(32.1%)
عتمة اخرى	0(0%)	6(21.4%)
المجموع	13	28

الدراسة

تمت دراسة العلاقة ما بين وجود قصة لالتهاب العصب البصري ووجود العتمة المركزية من خلال اختبار Fisher exact تبين وجود علاقة ذات دلالة إحصائية مع $p\text{-value}=0.04$ حيث أن 84.6% من عينة مرضى التصلب اللويحي الذين لديهم قصة سابقة لالتهاب العصب البصري كانت لديهم عتمة مركزية.

جدول (4) العلاقة ما بين مدة الإصابة بالتصلب اللويحي ووجود العتمة المركزية من مرضى عينة الدراسة

عيوب الساحة البصرية	Mean \pm SD	P-value
عتمة مركزية	6.42 \pm 2.5	0.4
لا عتمة	5.60 \pm 2.9	
عتمة اخرى	4 \pm 2.8	

تمت دراسة العلاقة ما بين مدة الإصابة بالتصلب اللويحي ووجود العتمة المركزية من خلال اختبار One Way ANOVA تبين عدم وجود علاقة ذات دلالة إحصائية مع $p\text{-value}=0.4$ مع ملاحظة أن العتمة المركزية ترافقت أكثر مع سنوات إصابة أطول.

جدول (5) : العلاقة ما بين عمر المريض ووجود العتمة المركزية من مرضى عينة الدراسة

عيوب الساحة البصرية	Mean \pm SD	P-value
عتمة مركزية	37.2 \pm 9.1	0.6
لا عتمة	33 \pm 5.5	
عتمة اخرى	31 \pm 5.6	

تمت دراسة العلاقة ما بين عمر المريض ووجود العتمة المركزية من خلال اختبار One Way ANOVA تبين عدم وجود علاقة ذات دلالة إحصائية مع $p\text{-value}=0.6$ مع ملاحظة أن العتمة المركزية ترافقت أكثر مع العمر الأكبر.

المناقشة:

وجدنا في هذه الدراسة أن معظم مرضى التصلب اللويحي مع سوابق هجمة التهاب عصب بصري عانوا من عتمة مركزية حيث تبين وجود عتمة مركزية في 11 عين بنسبة 84.6% من المرضى، وفي حالة التصلب اللويحي دون سوابق هجمة التهاب عصب بصري تبين أيضاً أن معظم العيون تعاني من عتمة ولكن اختلفت نوعية العتمة حيث كانت عتمة مركزة لدى 13 عين بنسبة 46.4% وعتمة من نوع اخر عند 6 عين بنسبة 21.4%.

اتفقت نتائج دراستنا مع نتائج دراسة *حناكاجيما وأخرون* < [10] حيث وجد أن معظم مرضى التصلب اللويحي مع هجمة التهاب عصب بصري عانوا من عتبات مركزية وكانت نسبة حدوث العتبات المركزية في دراسته 90% مع العلم أنه أجرى فحص الساحة للمرضى خلال الهجمة الالتهابية وليس بعدها كما تم في دراستنا، كما أن *حشاهراكي وأخرون* < [11] وجدوا أن معظم مرضى التصلب اللويحي مع هجمة التهاب عصب بصري لديهم عيوب في الساحة البصرية ولكن لم يحددوا نوع العتبات في دراستهم، مع العلم أن العديد من الدراسات الأخرى أكدت غلبة العتمة المركزية [12]، ولكن في دراسة *جباتيرسون وأخرون* < [6] كانت العتبات قوسية بمعظمها ونعتقد أن سبب اختلاف النتائج بين دراستنا ودراسة *باتيرسون* هو أنه استخدم طريقة قديمة في فحص الساحة البصرية باستخدام شاشة يدوية على بعد مترين من المريض بينما استخدمنا في دراستنا جهاز Octopus900 الذي يعد من أحدث أجهزة فحص الساحة البصرية.

فما يخص العيون لدى مرضى التصلب اللويحي دون سوابق هجمة التهاب عصب بصري، توافقت نتائج دراستنا مع نتائج *هوسنوغلو وأخرون* < [13] حيث وجد أيضاً أن أغلب المرضى وجد لديهم عيوب في الساحة البصرية دون أن يحدد نوع عيوب الساحة وأيضاً *جايو وأخرون* < [14] توصلوا لنفس النتيجة ولكن *كاسترو وأخرون* < [15] وجدوا أن معظم عيوب الساحة البصرية كانت عتبات منتشرة وكذلك *جباتيرسون وأخرون* < [6] وجدوا أن معظم عيوب الساحة البصرية لدى مرضى التصلب اللويحي دون سوابق هجمة التهاب عصب بصري كانت عيوب قوسية وان هذا الاختلاف في النتائج بين دراستنا وهذه الدراسات قد يكون بسبب استخدامهم لجهاز مختلف لفحص الساحة البصرية (هامفري).

قد يكون السبب في حدوث عيوب في الساحة البصرية عند مرضى التصلب اللويحي دون سوابق هجمات التهاب عصب بصري معروفة هو حدوث هجمات التهاب عصب بصري تحت سريرية أو من الممكن أن يكون تنكس الخلايا العقدية خلف التصالب البصري هو السبب في حدوث هذه العيوب [16]، وقد يكون السبب هو أذية طبقة الحزم العصبية في الشبكية حيث أن بعض الدراسات ربطت عيوب الساحة البصرية بسماكة طبقة RNFL المقاسة باستخدام الـ OCT [14, 17].

بدراسة العلاقة ما بين عمر المريض ووجود العتمة المركزية لم نجد علاقة ذات دلالة إحصائية هامة ($p\text{-value}=0.6$) مع ملاحظة أن العتمة المركزية ترافقت أكثر مع العمر الأكبر، وأيضاً قمنا بدراسة العلاقة ما بين مدة الإصابة بالتصلب اللويحي ووجود العتمة المركزية وتبين عدم وجود علاقة ذات دلالة إحصائية ($p\text{-value}=0.4$) مع ملاحظة أن العتمة المركزية ترافقت أكثر مع سنوات إصابة أطول ولم نجد دراسات منشورة بالأدب الطبي ربطت بين العمر أو زمن الإصابة و العتبات الناتجة عن التصلب اللويحي.

بحسب نتائجنا يمكن اعتبار فحص الساحة البصرية وسيلة مفيدة في تأكيد تشخيص مرض التصلب اللويحي خلال الممارسة السريرية وقياس النتائج في الدراسات السريرية، ولكن لا يمكن تأكيد هذه النتيجة الا بدراسة عدد أكبر من المرضى وقد كان حجم العينة القليل من المقيدات الهامة لدراستنا.

الاستنتاجات والتوصيات

الاستنتاجات

إن التصلب اللويحي يسبب عيوب في الساحة البصرية سواء ترافق مع التهاب عصب بصري او بدونه ظاهرياً وان هذه العيوب هي عتات مركزية غالباً.

التوصيات:

- اعتماد تقنية فحص الساحة البصرية لدعم تشخيص ومتابعة مرضى التصلب اللويحي.
- القيام بالمزيد من الدراسات مع أخذ حجم عينة أكبر.

Reference

1. Feigin, L.V. et al. *a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2015*. Lancet Neurol 2017 Nov;16(11):877-897.
2. Reich, D. Lucchinetti, C. and Calabresi, P. *Multiple Sclerosis*. N Engl J Med. 2018 Jan 11;378(2):169-180.
3. Ferguson, B. Matyszak, MK. Esiri, MM. Perry, VH. *Axonal damage in acute multiple sclerosis lesions*. Brain 1997 Mar;120 (Pt 3):393-9.
4. Trapp, BD. Peterson, J. Ransohoff, RM. et al. *Axonal transection in the lesions of multiple sclerosis*. N Engl J Med 1998;338:278–285.
5. Gelfand, JM. *multiple sclerosis: Diagnosis, differential diagnosis, and clinical presentation*. Handb Clin Neurol. 2014;122:269-90.
6. Patterson, [VH](#). Heron, [JR](#). *Visual field abnormalities in multiple sclerosis*. J Neurol Neurosurg Psychiatry. 1980 Mar;43(3):205-9.
7. Kobelt, G. Thompson, A. Berg, J. et al. *New insights into the burden and costs of multiple sclerosis in Europe*. Mult Scler 2017; 23: 1123–1136.
8. Racette, L. Fischer, M. Bebie, H. Hallo, G, Johnson, C A. Matsumoto, C. *Visual Field Digest: A guid to Perimetry and the Octopus perimeter* .6th ed, Haag Streit AG, Köniz, Switzerland, 2016, 289.
9. James, C. Benjamin, L .*Ophthalmology: Investigation and Examination Techniques*. 1st Edition Elsevier. 24th August 2006.P: 256
10. Nakajima, H. Hosokawa, T. Sugino, M. Kimura, F. Sugasawa, J. Hanafusa, T. Takahashi, T. *Visual field defects of optic neuritis in neuromyelitis optica compared with multiple sclerosis*. BMC Neurol. 2010 Jun 18;10:45.
11. Shahraki, [K](#). Sanjari, M. Aghdam, [K](#). Yazdi, H. *Comparing the Sensitivity of Visual Evoked Potential and Standard Achromatic Perimetry in Diagnosis of Optic Neuritis*. JOJ Ophthal 2(5): JOJO.MS.ID.555600 (2017).
12. [Duke-Elder](#), S. Scott, GI. *Neuro-ophthalmology*. In: *Duke-Elder S, ed. System of Ophthalmology*. St Louis, Mo: CV Mosby Co; 1971;12:79
13. Huseyinoglu, N. [Ekinici](#), M. [Ozben](#), S. [Buyukuysal](#), C. *Relationship between Structural and Functional Assessment of the Visual System in Mildly Disabled Relapsing-Remitting Multiple Sclerosis Patients*. Neuroophthalmology. 2014 Jan 28;38(1):1-7.
14. [Pueyo](#), V. [Martin](#), J. [Fernandez](#), J. [Almarcegu](#) ,C. [Ara](#), J. [Egea](#), C. [Pablo](#), L. [Honrubia](#), F. *Axonal loss in the retinal nerve fiber layer in patients with multiple sclerosis*. Mult Scler. 2008 Jun;14(5):609-14.

15. [Castro](#), s. [Damasceno](#), A. [Damasceno](#), B. [Vasconcellos](#) ,J. [Reis](#), F. [Iyeyasu](#), J. [de Carvalho](#), K. *Visual pathway abnormalities were found in most multiple sclerosis patients despite history of previous optic neuritis*. Arq Neuropsiquiatr. 2013 Jul;71(7):437-41.
16. Kitsos, G. Detorakis, ET. Papakonstantinou, S. Kyritsis, AP. Pelidou, SH. *Perimetric and peri-papillary nerve fibre layer thickness findings in multiple sclerosis*. Eur J Neurol 2011;18:719–725.
17. Siepman, TA. Bettink-Remeijer, MW. Hintzen, RQ. *Retinal nerve fiber layer thickness in subgroups of multiple sclerosis, measured by optical coherence tomography and scanning laser polarimetry*. J Neurol 2010;257:1654–1660.