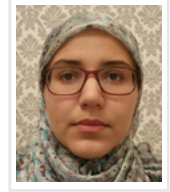


الفحص السريري للجهاز البصري

L'examen ophtalmologique



سارة التوري : طبيبة داخلية بالمستشفى الجامعي، ابن رشد، الدار البيضاء
الأستاذ محمد البلحاجي : أستاذ التعليم العالي في طب و جراحة العيون بالمستشفى الجامعي، ابن رشد، الدار البيضاء

يكون الفحص ثنائي الجانب، كاملا، متماثلا وموجها حسب أعراض المريض. من الضروري أن يتضمن هذا الفحص انكسارا موضوعيا (réfraction objective)، قياسا شخصانيا لحدة النظر (acuité visuelle)، قياسا لضغط العين (tonus oculaire)، و تنظيرا لقاع العين (fond d'œil). يتم تدوين النتائج المحصل عليها بطريقة واضحة و منهجية لكل عين على حدة. و من الممكن القيام ببعض الفحوصات التكميلية للمريض من أجل تأكيد التشخيص، معرفة مآل المرض، البحث عن المضاعفات أو توجيه العلاج.

1. البحث في سيرة المريض (l'interrogatoire):

سيحدد البحث في سيرة المريض عن:

1. السن.
2. المهنة.
3. السوابق الشخصية (antécédents personnels):
- أ- البصرية (Ophtalmologiques):
- انفصال الشبكية (Détachement rétinien).
- ليزر شبكية العين (Laser rétinien).
- حسر البصر (Myopie).
- مد البصر (Hypermétropie).
- لبس النظارات أو العدسات اللاصقة (Port de verres ou de lentilles de contact).

• إصابة العين (Traumatisme oculaire).

ب- العامة :

- داء السكري.
- ارتفاع ضغط الدم.
- خلل شحوم الدم (Dyslipidémie).
- 4. السوابق العائلية : تكون بعض الأمراض وراثية ما يجعل البحث عن الأمراض البصرية في الوسط العائلي أمرا مهما و أولويا و منها:
- الزرق (Glaucome).
- التهاب الشبكية الصباغي (Rétinite pigmentaire).

5. دوافع الاستشارة الطبية (Motifs de consultation):

- انخفاض حدة النظر أو القدرة البصرية (Baisse d'acuité visuelle).
- فقدان مجال الرؤية (Amputation du champ visuel).
- عتمة (Scotome).
- رؤية نصفية (Hémianopsie).
- وبصه/إحساس إبصاري موضوعي بضوء وامض (Phosphènes).
- رؤية أجسام سابحة (Myodésopsies).
- ازدواجية الرؤية / الشفق (Diplopie).
- ألم العين (Douleur oculaire):
- ظروف حدوث هذا الألم: إصابة في العين، تناول بعض الأدوية.

- طريقة ظهور الألم: حادة أو تدريجية.
- تطور الاضطرابات البصرية.
- ألم أحادي أم ثنائي الجانب (Caractère uni ou bilatéral des symptômes): ألم أحادي الجانب يدل على إصابة المقلة أو العصب البصري. أما إذا كانت ثنائي الجانب فهذا يدل على إصابة السبيل البصري على مستوى التصلب (Chiasma) أو ما وراء التصلب (Rétro Chiasmatique).
- الأدوية المأخوذة من طرف المريض: مانع التخثر (Anticoagulant)، قشري (Corticoïde)، مضاد الملاريا (Antipaludéen)، (de synthèse).

II. قياس الحدة البصرية (mesure de l'acuité visuelle):

1. الانكسار الموضوعي (réfraction objective): يقاس بواسطة مقياس الإنكسار التلقائي (Réfractomètre automatique) أو منظار الشبكية (Skiascopie).
2. الانكسار الشخصي للحدة البصرية (réfraction subjective):
- القدرة البصرية أو حدة البصر هي قدرة العين على تمييز التفاصيل المكانية، و يمكن من خلالها استكشاف الرؤية البقية المركزية (Vision maculaire centrale) و يتم تقييمها بشكل

أحادي العين (Monoculaire) أو ثنائي العين (Binoculaire).

عن بعد (أي على مدى 5 أمتار)، يتم ترقيم الحدة البصرية بالعشرات: ابتداءً من 10/10 وصولاً إلى 20/1. إذا لم يستطع المريض قراءة سطر الـ 20/1، نطلب منه حساب أصابع يد الطبيب على بعد متر أو مترين وأن يؤكد رؤيته لحركتها. إذا كان هذا الاختبار بدوره سلبياً، نضع نصب عيني المريض ضوءاً: + إذا لم يستطع رؤية الضوء نتحدث عن إدراك ضوئي سلبي (Perception lumineuse)، - إذا رآه نتحدث عن إدراك ضوئي إيجابي (Perception Lumineuse +).

الحدة البصرية عن بعد تُقاس باستخدام مقياس Monnoyer (أحرف بحجم تناقصي). بالنسبة للأشخاص الذين لا يجيدون القراءة والأطفال يتم استعمال مقياس "E" الخاص بـ Snellen أو رسومات Rossano.

قبل عامين، الحدة البصرية للرضيع ثم الطفل الصغير تتزايد تدريجياً من خلال النضج حتى 3-4 سنوات. ويكون خلال هاته الفترة قياس الحدة البصرية نوعياً فقط، ويقارن كلا العينين بحثاً عن غمش (Amblyopie) و هو فقدان جزئي أو نسبي للحدة البصرية. نعلم إذن على المراحل العادية للسلوك البصري:

- في الولادة: منعكس حركي ضوئي (Réflexe photomoteur) + غمز عند التهديد (Clignement à la menace).
- أسبوعين: منعكس التثبيت (Réflexe de fixation).
- 3 أسابيع: دوران الرأس المرتبط بحركة العينين.
- شهرين: ينجذب الطفل إلى الأشياء التي تتحرك.

- 3 أشهر: الناس على بعد أمتار قليلة.
- الأثلوث الثاني: منعكس القبض (réflexe de préhension).
- الأثلوث الرابع: نقيم حدة البصر حوالي 4-10/5.
- 1 إلى 3 سنوات: نقيم حدة البصر من 5 إلى 10/9.

و أما عن قرب، نستخدم مقياس Parinaud الذي يحتوي على فقرات مكتوبة بأحرف حجم متناقصة. يتم تحديد حدة البصر عن قرب من 2 Parinaud أو 1.5 (الحروف الصغيرة) إلى 14 Parinaud أو 20 (الحروف الكبيرة).

يتم تحديد حدة البصر دون ومع التصحيح: - إذا كان المريض يصل إلى 10/10 دون تصحيح نتحدث عن عين سوية البصر (Emmétrope). - إذا كان من الضروري إضافة عدسات متقاربة أو متباعدة للحصول على حدة بصرية أفضل، تكون العين مختلة الانكسار (Amétrope).

III. الفحص السريري (examen clinique):

1. فحص حركية العين (examen de la motilité oculaire):

يتم اختبار حركية العين بطريقة أحادية العين ثم ثنائية. نختبر المواضع التسعة للعين، نعرف بذلك ما إذا كان هناك شلل بصري حركي للعين (paralysie oculomotrice)، مصدراً للشفع (Diplopie) أو الحول (Strabisme) لسوء توازي في المحاور البصرية.

تحركات مقلة العين تتم بـ 6 عضلات:

- العضلات المستقيمة الداخلية للمقلة (Muscles droits internes) و هي مقربة (Adducteurs).
- العضلات المستقيمة العلوية للمقلة (Muscles droits supérieurs) و هي رافعة.
- العضلات المستقيمة السفلية للمقلة (Muscles droits inférieurs) و هي خافضة.
- العضلات المائلة السفلية للمقلة (Muscles obliques inférieurs) و هي رافعة.
- العضلات المائلة العلوية للمقلة (Muscles obliques supérieurs) و هي خافضة.
- العضلات المستقيمة الخارجية للمقلة (Muscles droits externes) و هي مبادعة (Abducteurs).

تتحكم ثلاثة أعصاب في هذه العضلات :

- العصب الحركي البصري للعين المشترك (Nerf moteur oculaire commun) الذي يعصب العضلات المستقيمة الإنسية السفلية و العلوية للمقلة، مع العضلة المائلة الصغيرة و العضلة الرافعة للجفن العلوي.

- العصب المحرك للعين الخارجي (Nerf moteur oculaire externe) الذي يعصب العضلة المستقيمة الخارجية للمقلة.

- العصب البكري (Nerf pathétique) الذي يعصب العضلة المائلة الكبيرة.

2. فحص الأعضاء الإضافية للعين (examen des annexes):

■ الحواجب (Sourcils)، بحثاً عن ثعلبة أو التهاب.

■ الجفون (Paupières)، نبحث عن: - كيسة جفنية (Chalazion): غير مؤلم عند الجس (Palpation) يسببه تراكم مزمن لإفرازات غدد ميبوميوس. - شعيرة في العين (Orgelet): مؤلمة و التهابية عادة راجعة إلى التهاب غدد الجفن. - شتر خارجي (Ectropion): الجفن مدور نحو الخارج. - شتر داخلي (Entropion): الجفن مدور نحو الداخل.

3. فحص الجهاز الدمعي (examen de l'appareil lacrymal): التهاب كيس الدمع (dacryocystite): انتفاخ التهابي و مؤلم قريب لكيس الدمع.

4. فحص الحجاج (examen de l'orbite):

نبحث عن خلل التنسج العظمي (Dysplasie osseuse) وجحوظ العين (Exophtalmie). تقاس هذه الأخيرة سريرياً بواسطة مقياس العين Hertel، وإشعاعياً بواسطة مفراس للعين (Scanner orbitaire).

في سياق جرحي للعين (contexte traumatique)، نقوم بجس إطار الحجاج باحثين على كسر لقاعه (شفع، نقص حسي تحت حجاجي (Hypoesthésie sous

(orbitaire)، وذمة (Cedème) أو استرواح الجلد (emphysème sous cutané).

5. فحص المقلة (examen du globe oculaire):

يتم تحليل العين بشكل أفضل باستخدام المصباح الشقي (lampe à fente) الذي يسمح بدراستها من الأمام إلى الخلف، من خلال فحص جميع الهياكل التشريحية.

تحقق إضاءتها مقطعا بصريا فعليا للأوساط الشفافة للعين، ما يجعل من الممكن دراسة:

أ- الملتحمة (conjonctive):

نبحث عن:

- احمرار موضعي أو منتشر (rougeur localisée ou diffuse).

- شحوب (علامة كلاسيكية لفقر الدم أو خطورة في حالة حرق الملتحمة).

- الظفرة (Ptérygion) (شراع ملتحمي ثلاثي يتنامى نحو القرنية).

- وذمة الملتحمة (chémosis).

- وجود التصاقات (Adhérences) (التصاق ملتحمي).

- إفرازات (sécrétion).

- يجب فحص ملتحمة المقلة (Conjonctive bulbaire)، المرئية منذ البداية، بالإضافة إلى الملتحمة الجفنية (Conjonctive tarsale) المرئية فقط بعد قلب الجفن العلوي بحثاً عن جريبات (Follicules) أو حليمات (Papilles) أو جسم غريب (Corps étranger) تحت الجفن.

ب- القرنية (cornée): يتم فحصها بقطع دقيقة مع تكبير عال. ندرس:

- شفافية القرنية بحثاً عن بقعة بالقرنية (Taie de cornée).

- سمكها وسلامتها. إذ تمكن قطرة من الفلوريسين (Fluorescéine) من البحث عن:

• التهاب القرنية (kératite).
• تقرح ناتج عن إصابة (ulcère traumatique).
• تقرح تغصني (Dendritique) للهربس القرني

(herpès oculaire).

• خراج (abcès) الذي يجب تحديد حجمه وتضاريسه (طوبوغرافيته) بالنسبة إلى المحور البصري.

- إحساس القرنية (sensibilité cornéenne) العصب الثلاثي التوائم (Nerf trijumeau) من خلال وضع قطعة من القطن على القرنية بحثاً عن منعكس غمز العين (réflexe de clignement).

- علامة سايدل عبر غسل الفلوريسين بواسطة الخلط المائي لتأكيد الطابع الكامل للجرح القرني في حالة إصابة العين (traumatisme oculaire)، التي يكون البحث عنها ضرورياً في حالة إصابة العين.

- ترسبات ما وراء غشاء ديسمة (précipités rétrodesmétriques) التي تكون في بطانة القرنية (endothélium cornéen) و التي تشير في أغلب الأحيان على وجود التهاب.

- اختبار شيرمر (test de Schirmer)، الذي يُجرى قبل أي تقطير للتخدير، يبحث عن جفاف العين، نضع ورقة نشاف متدرجة بالمليمترات في الزاوية الخارجية للعين ونتركها لمدة 5 دقائق:

. اختبار طبيعي يظهر تشرب أكبر من 15 مم.

. اختبار غير طبيعي يظهر أقل من 10 مم ؛ نتكلم إذن عن متلازمة الجفاف (syndrome sec).

يمكن اكتشاف هذا الأخير أيضاً عن طريق اختبار وردة البنغال (Rose Bengale)، والذي يصبغ خلايا الظهارية الميتة (cellules épithéliales mortes) والميوسين (Mucine).

- اختبار (TBUT) Tear Break Up Time بتقييم ثبات الفلم الدمعي (film Lacrymal):

بعد تقطير قطرة من الفلوريسين، نلاحظ القرنية بواسطة مرشح أزرق (Filtre bleu) بحثاً عن تمزق الفلم الدمعي. في الحالات العادية يبقى الفلم الدمعي على حاله سليماً لمدة 10 ثوانٍ على الأقل.

ت. الغرفة الأمامية (chambre antérieure): تقع بين القرنية والقرنية. عادة ما تكون هادئة، نعني بذلك غياب الخلايا الالتهابية والدم والبروتينات (protéines) و يتم تقييم

عمقها دائماً من خلال مقارنتها بالغرفة الأمامية المماثلة.

نبحث عن:

- تأثير تندال (effet tyndall): يدل على الالتهاب ويتمثل في ظهور مواد جزئية (البروتينات أو الخلايا) في الغرفة الأمامية عالقة بالخلط المائي.

- غمير قحبي (hypopion): القحح في الغرفة الأمامية.

- تحذية (hyphéma): الدم في الغرفة الأمامية.

أمام عدم التماثل في العمق نبحث عن أية حالة مستعجلة قد تستدعي تدخلاً سريعاً أما في سياق إصابة العين نتأكد من عدم تواجد جسم غريب داخلها.

ث- القزحية (iris): نبحث عن:

- تغيرات لون القزحيتين (hétérochromie irienne): الفرق في لون القزحيتين.

- ضمور موضعي للقزحية (atrophie localisée irienne): الهربس، الهربس النطاقي (Zona).

- احمرار القزحية (rubéose irienne): الأوعية الجديد عند حافة الحدقة.

- استئصال القزحية (Iridectomy): المحيطية القاعدية المستعرضة للإضاءة.

- بقع صلبة أو بلون مخضر في حالة حداد العين أو تنحس القرنية (Sidérose).

- ثلامة القزحية (colobome irien): نقص خلقي في جزء من القزحية.

- افتكاك القزحية (iridodialyse).

- ارتعاش القزحية (iridodonésis): حركات غير طبيعية للقزحية تدل على خلع جزئي (subluxation) أو كلي (luxation) في العدسة البلورية.

- الالتصاقات غير الطبيعية (adhérences anormales) بين القزحية والعدسة البلورية أو بين القزحية و القرنية.

ج- الحدقة وحركتها (Pupille et sa motilité): نبحث عن قطر الحدقة بحثاً عن

تفاوت القرحتين (anisocorie) وعن شكلها الدائري المركزي. من المهم للغاية معرفة هذه المنعكسات، لأنها توفر معلومات عن أمراض ذات مآل بصري وحيوي، وهي التالية:

- منعكس الحدقة (Réflexe pupillaire).
- المنعكس الحركي الضوئي المباشر (Réflexe photomoteur direct): يسبب تسليط الضوء على العين تقلص الحدقة، وإزالتها ترتخي الحدقة وتعود إلى قطرها الأولي.

- المنعكس الحركي الضوئي التوافقي (Réflexe photomoteur consensuel): تسليط الضوء على عين واحدة يسبب تقلص حدقة العين الأخرى.

- منعكس التكيف-تقارب-تضييق الحدقة : (Réflexe d'accommodation-convergence-myosis). تصاحب رؤية القرب (القراءة مثلا) تقلص الحدقة (myosis) الذي يدوم وقت القراءة.

من المهم أيضا معرفة متلازمة كلود برنار هورنر (Syndrome de Claude Bernard Horner) التي هي عبارة عن تقلص الحدقة + خوص + جفن متدل (myosis + énophtalmie + ptosis)، وهي تنبه عن احتمال تواجد تشريح للشريان السباتي (Dissection carotidienne).

ح- العدسة البلورية (crystallin): ندرسها بعد تمدد حدقة العين (mydriase) و نلاحظ:
- الشفافية بحثا عن عتامة موضعية (opacité localisée) أو ساد منتشرة (cataracte diffuse).

- الساد (Cataracte).
- مكان العدسة بحثا عن : منتبذ (Ectopique) أو خلع جزئي، أو خلع أمامي أو خلفي.

خ- زاوية القرحة-القرنية (منظار الزاوية العينية) (angle Irido-cornéen (gonioscopie) يتم دراستها قبل أي تمدد للحدقة (avant toute dilatation pupillaire) ندرس:

- درجة الانفتاح (Degré d'ouverture).
- تصبغ (Pigmentation).
- وجود أوعية دموية حديثة (زرق

الأوعية الدموية الحديثة (Glaucome néovasculaire).

د- الجسم الزجاجي و الشبكية (corps vitré et rétine): يتم فحصهما من خلال قاع العين بعد توسيع الحدقة (Dilatation pupillaire). يتم هذا الاختبار باستخدام:
- منظار العين المباشر (Ophtalmoscope direct).

- مجهر بيولوجي (Biomicroscope) وعدسة (Lentille) غير ملتصقة (Non contact) (عدسات فولك التي نضعها بين المصباح الشقي والعين) و ملتصقة (Contact) (جولدمان، زجاج ثلاثي المرايا يسمح بتحليل شبكية العين بأكملها).

♦ الجسم الزجاجي (corps Vitré): يبدو ليفيا، واضحا وشفافا. من الأعراض المرضية التي يجب أن نبحث عن سببها:

- وجود خلايا التهابية (Hyalite): التهاب الزجاجي.
- الدم: نزيف داخل الجسم الزجاجي (Hémorragie intra-vitréenne).

♦ الشبكية (rétine): يتضمن تحليلها:
- القرص البصري (papille optique): هو قرص زهري شاحب (disque rose pale)، ملون باللون الأصفر، وحوافه واضحة يمكن أن تكون باهتة بشكل طبيعي على الجانب الأنفي. وتمثل انخفاضا مركزيا (لجف فسيولوجي Excavation). سوف نبحث عن تلون في الضمر البصرية (Atrophies optiques) أو عن وذمة القرص البصري (Edème papillaire) ممثلة في انتفاخ جوانب الحواف: تتوافق مع تورم في رأس العصب البصري. إنها تمثل فقط عرضا يجب البحث عن سببه.

- تحليل البقعة (macula): تقع خارج القرص البصري، نستطيع ملاحظتها جيدا من خلال نظرة المريض لضوء منظار العين. لونها أغمق من الشبكية المجاورة لها، تتميز بانعكاس محيط للبقعة. هذه المنطقة مجردة من الأوعية الدموية تماما. يتميز المركز ببقعة أغمق "النقرة المركزية" (Fovéa centrale) وسوف

نبحث عن:

• براريق شفافة في العين (Drusen).

• ثقب البقعة (trou maculaire).

• غشاء فوق الشبكية (membrane épirétinienne).

- تحليل الأوعية الشبكية (vaisseaux rétiniens):

• الشريان المركزي لشبكية العين (artère centrale de la rétine): يظهر في وسط القرص البصري (centre de la papille)، وينقسم على الفور إلى فرعين علوي و سفلي، مقسمين بدورهما إلى فروع أنفية (nasales) وصدعية (temporales). يعطي فروعاً جانبية بطريقة ثنائية التفرع (Dichotomique) وصولاً إلى محيط شبكية العين.

• الأوردة الشبكية (veines rétiniennes): أكبر من الشرايين، داكنة اللون، تتبع نفس المسار وتتجمع في وسط القرص البصري.

ذ- ضغط العين (tonus oculaire): يبلغ عن وجود ضغط معين داخل المقلة يسمى توتر العين (Tonus Oculaire). يتم قياسه بشكل ضروري ابتداءً من سن الأربعين للكشف عن الزرق (glaucome). يجب قياسه إذا تواجدت علامة على ارتفاع ضغط العين أو سوابق عائلية للزرق. مكن قياسه باللمس الأمامي (Palpation) (مقياس غير دقيق: إذا كان تذبذب هذا يعني أن التوتر أقل من 30 مم زئبق)، بواسطة مقياس توتر العين التسنني (à tonomètre indentation) المنسوب لشيوتز Schiotz (الطريقة غير دقيقة أيضاً)، أو عن طريق مقياس توتر العين بالتسطيح (à tonomètre aplation) (قياس أكثر دقة) أو باستخدام مقياس التوتر العين الهوائي (à tonomètre air)، قيمته العادية أقل من 21 ملمتر من الزئبق.

IV. الفحوصات التكميلية

(examens complémentaires):

1. الفحوصات الاستكشافية الوظيفية:

1. العين الحمراء دون ألم: نزيف تحت الملتحمة (hémorragie sous conjonctivale): احمرار على شكل إزار أو على شكل قطاعي. حميدة، يجب التحقق من عدم وجود إصابة خطيرة للعين متزامنة معها كما يجب قياس ضغط العين.

2. العين الحمراء المؤلمة دون تراجع لحدة البصر:

- التهاب الملتحمة الفيروسي أو البكتيري: إفرازات تلتصق بالرموش ؛ احمرار منتشر. حميدة، يجب التحقق من عدم تلف أو إصابة القرنية وهي شديد العدوى.

- التهابات الأخرى للملتحمة: حساسية، متلازمة جفاف العين (syndrome sec)، تهيج... إلخ.

- التهاب داخل الصلبة (épisclérite) : التهاب سطحي موضعي للصلبة. حميد، إلا أنه يجب التحقق من عدم وجود أمراض جهازية من قبيل التهاب المفاصل الروماتزمي.

3. العين الحمراء، مؤلمة مع تراجع لحدة البصر = إصابة شديدة و خطيرة.

- أزمة الزرق الحادة (crise aiguë de glaucome): ارتفاع ضغط العين = خطر العمى.

- التهاب العنينية (uvéite): غمير قحي (uvéite à hypopion) في الغرفة الأمامية للعين، تندال (tyndall)، التصاقات (synéchies)، التهاب العنينية داخلية للعين: خطر كبير للمضاعفات.

- التهاب القرنية أو القزحية (kératite ou ulcère cornéen): اختبار فلوريسين إيجابي: خطر ثقب دائم أو عتامة القرنية.

اللويحي (Sclérose en plaques).

ج- رؤية الألوان: يكتشف شذوذ رؤية الألوان (اختبار إيشيهارا واختبار فرنسورث).

2. الفحوصات الاستكشافية التشخيصية:

أ- تخطيط الصدى للعين (échographie oculaire): يسمح برؤية الجزء الخلفي عندما لا يكون مرئيا بواسطة المصباح الشقي (ساد كلي أو نزيف داخل الجسم الزجاجي).

ب- مفراس العين (scanner orbitaire): أفضل اختبار لقياس جحوظ العين ولتشخيص الرضوض و الأورام الحجاجية.

ت- التصوير بالرنين المغناطيسي المداري (IRM Orbitaire): أفضل فحص لدراسة العصب البصري.

ث- التصوير الشعاعي (radiographies standards): في حالة إصابة العين للبحث عن كسر أو جسم غريب معتم (radio opaque).

ج- تصوير الأوعية الدموية الشبكية مع فلوريستين (angiographie): تصوير ديناميكي لمرور فلوريستين في الأوعية الشبكية بعد حقنه في الدورة الدموية العامة.

٧. التوجيه نحو التشخيص أمام العين الحمراء

أهمية الموضوع: العين الحمراء هي دافع لاستشارات طبية عديدة وقد تكون أسبابها حميدة أو خطيرة. أمام العين الحمراء، من الضروري البحث عن علامتين: الألم وتراجع في حدة البصر.

أ- المجال البصري (champ visuel): يدرس العصب البصري (nerf optique) وشبكية العين (rétine). يتم استخدام طرق فحص مختلفة:

- قياس المجال البصري الآلي (Périmétrie automatisée) همفري أو أكتوبوس.

- قياس المجال البصري اليدوي الحركي لجولدمان (Périmétrie cinétique de Goldmann).

- القياس اليدوي الساكن لفريدمان للساحة البصرية المركزية.

الساحة البصرية تبرز عتمة (Scotome) وهي بتر جزئي من المجال البصري، عمى شقي (Hémianopsie) وهو بتر نصف المجال البصري الذي يمكن أن يكون أنفيا، صدعيا، علويا أو سفليا.

ب- مخطط كهربية الشبكية (électrorétinogramme) يسجل الاستجابة الكهربائية للشبكية المعرضة لشدة الضوء العالية. يعطي القيمة الوظيفية الكلية للخلايا الحسية للشبكية.

ت- مخطط كهربية العين (electro-oculogramme) يسجل الاستجابات الكهربائية التي تم الحصول عليها أثناء حركات العين.

ث- الجهد البصري المحرض (Potentiels évoqués visuels) دراسة سلامة المسارات البصرية من خلال جمع الجهود على مستوى القشرة البصرية بعد التحفيز الضوئي للشبكية. لديه دور كبير في تشخيص التهاب العصب خلف المقلة (-Névrites optiques rétro-bulbaires)، كما هو الحال مع مرض التصلب