

## DEFECTELE CÂMPULUI VIZUAL ÎN LEZIUNILE CHIASMEI OPTICE

MARIETA DUMITRACHE<sup>1</sup>, RODICA LASCU<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Spitalul Clinic de Urgențe Oftalmologice București, <sup>2</sup>Spital Clinic Județean de Urgență din Sibiu

**Cuvinte cheie:** defect bitemporal-cvadrantic sau hemianopic, genunchiul lui Wilbrand, scotom joncțional, scotoame hemianopice bitemporale, defect arcuat

**Keywords:** bitemporal defect-quadrantic or hemianopic, Wilbrand knee, junctional scotoma, bitemporal hemianopic scotomas, arcuate defect

**Rezumat:** Defectele câmpului vizual temporal rezultă de la compresiunea chiasmei optice implicând medial încrucișarea fibrelor retiniene nazale, în timp ce defectele câmpului vizual nazal apar cu compresia chiasmei optice laterale implicând fibrele retiniene temporale. Defectele câmpului vizual raportate cu compresia chiasmei optice includ pierderea câmpului vizual nazal, defecte ale câmpului vizual arcuat, defecte câmp vizual scotoame și pierderea câmpului vizual omonim, pe lângă pierderea câmpului vizual temporal tipic.

**Abstract:** Temporal visual field defects result from the compression of the optic chiasm medially involving the crossing of nasal retinal fibres, while nasal visual field defects occur with lateral optic chiasm compression involving the temporal retinal fibres. The visual field defects reported with optic chiasm compression include nasal visual field loss, arcuate visual field defects, scotomatous visual field defects and homonymous visual field loss, in addition to the typical temporal visual field loss.

### „Regulile traseului” pentru chiasma optică:

Trei reguli descriu cursul fasciculelor de fibre majore în chiasmă:

- Fibrele retinei nazale (incluzând jumătatea nazală a maculei) ale fiecărui ochi traversează chiasma spre tractul optic contralateral. Fibrele temporale rămân neîncrucișate. Astfel, o leziune chiasmatică va cauza o hemianopie bitemporală datorată întreruperii decusației fibrelor nazale.
- Fibrele retinei mai joase proiectează prin nervul optic și chiasmă spre întinderea laterală în tractul optic; fibrele retinei superioare se vor întinde medial (este o rotație de 90° a fibrelor de la nervi prin chiasmă în tract).
- Fibrele retinei inferonazale traversează chiasma și trec aproximativ 4 mm în nervul optic contralateral (genunchiul lui Wilbrand) apoi se îndreaptă înapoi pătrunzând în tractul optic opus. Existența genunchiului lui Wilbrand este controversată.

Fibrele ce traversează „macular” sunt distribuite de-a lungul chiasmei și dacă sunt afectate primar, cauzează o hemianopsie bitemporală „centrală”.

„Perla” clinică: dacă un pacient vine cu o vedere slabă în OS, ochiul important pentru examinarea vizuală este dreptul datorită implicării genunchiului lui Wilbrand. Leziunea este acum intracraniană la joncțiunea dintre nervul optic stâng și chiasmă. Defectele de câmp constituie un scotom joncțional.

Deși sunt multe variații în defectele de câmp vizual cauzate de afectarea chiasmei optice, trăsătura esențială este un tip al defectului bitemporal, semnul distinctiv al deteriorării fibrelor la acea traversare în chiasmă. Defectele bitemporale pot fi superioare, inferioare sau complete și ele pot fi periferice, centrale, sau ambele. Multe leziuni care apar în regiunea chiasmei afectează nu numai chiasma întreagă ci și nervii optici

intracraniani. Defectele de câmp vizual cele mai multe sunt produse de leziuni care afectează chiasma optică și par să rezulte de la deteriorarea uneia sau a trei locații: (a) unghiul anterior al chiasmei, (b) corpul chiasmei, (c) unghiul posterior al chiasmei.

### Leziuni ce afectează corpul chiasmei optice

Leziunile ce afectează corpul chiasmei optice produc un defect bitemporal ce poate fi cvadrantic sau hemianopic și acela poate fi periferic, central, sau ambele, cu sau fără așa numita „cruțare maculară”. În cele mai multe cazuri, acuitatea vizuală este normală. La unii pacienți, cu toate acestea, acuitatea vizuală este diminuată și o hemianopie bitemporală este prezentă. Când leziunea compresează chiasma de dedesupt, similar cum se întâmplă cu un adenom hipofizar, defectele de câmp sunt tipice. Când fibrele periferice sunt afectate principal, defectele de câmp de obicei încep în cadrantul supero-extern al ambilor ochi. În câmpul ochiului drept, defectul progresează obișnuit în direcția acelor ceasornicului și în ochiul stâng într-o direcție contrar acelor ceasornicului.

În mod alternativ, leziunile compresive suprachiasmale, supraselare ca: meningiomul tubercul selar, craniofaringiomul, anevrismele și arterele cerebrale anterioare dolicoectatice - pot afecta fibrele superioare ale chiasmei optice, leziuni infiltrative similare cu gliomul malign și benign și angiomul cavernos. Defectele în câmpul vizual în asemenea cazuri sunt încă bitemporale dar, sunt localizate inferior. Edemul papilar, care este complet neobișnuit la pacienții cu leziuni infrachiasmale, supraselare, este cât de cât mai comun în leziunile suprachiasmale deoarece asemenea leziuni se pot extinde la al treilea ventricul.

### Leziuni ce afectează unghiul posterior al chiasmei optice

Leziunile ce afectează fața posterioară a chiasmei optice produc defecte caracteristice în câmpul vizual: scotoame

<sup>2</sup>Autor Corespondent: Rodica Lascu, Str. Aleea Infanteriștilor, Bloc I, Scara B, Etaj III, Ap.25, Sibiu, România; e-mail: lascughrodica@yahoo.com; tel +40-720547341

Articol intrat în redacție în 26.01.2012 și acceptat spre publicare în 23.03.2012  
ACTA MEDICA TRANSILVANICA Iunie 2012; 2(2):67-69

hemianopice bitemporale. Defecte similare pot fi scoatoamele cecocentrale, atribuite unui proces metabolic, toxic, sau chiar ereditar mai degrabă decât unei tumori. Scoatoamele hemianopice bitemporale adevărate sunt aproape totdeauna asociate cu acuitate vizuală normală și percepție de culori, pe când, scoatoamele cecocentrale sunt invariabil asociate cu reducerea acuității vizuale și discromatopsie. Leziunile ce deteriorează fața posterioară a chiasmei optice pot de asemenea să intereseze unul din tracturile optice, astfel producând un defect de câmp omonim ce este combinat cu oricare defect de câmp găsit de la afectarea chiasmei optice. Scoatoamele omonime bitemporale sunt importante în localizarea unei leziuni.

**Defecte de câmp vizual cauzate de leziuni ce interesează chiasma optică după afectarea inițială a nervului optic sau tractului optic.**

Dacă există extindere a unei leziuni de la nervul optic sau tractul optic spre chiasma optică, ochiul orb de obicei este pe partea leziunii. Când este o extensie a leziunii de la nervul optic sau tractul optic spre chiasma optică, ochiul orb (sau aproape orb) este întotdeauna pe partea leziunii originale și când există o extensie a leziunii de la chiasma optică spre nervul optic sau spre tractul optic, ochiul orb (sau aproape orb) este întotdeauna pe partea extensiei leziunii.

Gradul de pierdere a câmpului vizual este în mod obișnuit asimetric. Atrofia optică este prezentă doar în 50% din cazurile cu defecte câmp vizual. Pentru acest motiv este extrem de important să facem o examinare atentă a câmpului vizual la toți pacienții cu pierderea vederii neexplicabilă.

Compresia chiasmei optice poate fi simetrică sau asimetrică, în funcție de mărimea leziunii și gradul de implicare a chiasmei optice, nervului optic și tractului optic. Compresia simetrică sau asimetrică este reflectată de prezența defectelor câmpului vizual bilateral sau unilateral.

La joncțiunea nervului optic și chiasmei optice fibrele nervoase retiniene încrucișate și neîncrucișate sunt separate; în consecință, o mică leziune a nervului optic la acest nivel afectând fie fibrele încrucișate sau neîncrucișate poate să dea o creștere a defectului hemianoptic unilateral. Implicarea nervului optic ipsilateral destul de aproape de chiasma optică (ca să separe conducerea selectivă în trecerea fibrelor retiniene nazale din ochiul ipsilateral, dar prea anterior ca să afecteze fibrele retiniene nazale de la ochiul colateral) produce pierderea hemicâmpului temporal monocular.

Scotom de joncțiune: scotom central hemianopsic temporal asociat cu deficit în cadranul temporal superior opus, eventualitate descrisă de Traquair. Scotomul de joncțiune traduce o leziune localizată în unghiul intern, anterior al chiasmei. Scotomul joncțiunii se întâlnește mai ales în tumori ale unghiului anterior al chiasmei, la joncțiunea dintre nervul optic și chiasmă. Suferința acestor fibre la joncțiunea dintre nervul optic și chiasmă, respectiv suferința „genunchiului anterior”, produce un deficit periferic temporal superior, la ochiul opus. Fibrele de la cadranele inferioare nazale ale retinei trec prin partea anterioară a chiasmei, cele provenind de la cadranele nazale superioare trec prin partea posterioară a chiasmei. De aceea tumorile hipofizare produc inițial deficite în cadranul temporal superior, iar craniofaringioamele produc inițial deficite în câmpul temporal inferior.

Defectele câmpului vizual arcuat au fost considerate ca rezultat din modificările vasculare în nervul optic mai degrabă decât în chiasma optică. Compresia nervului optic la nivelul chiasmei anterioare ar putea de asemenea să explice prezența unui defect arcuat. Trobe (1974) a descris defectele câmpului vizual arcuat temporal hemianopsic datorate unei leziuni în chiasma optică anterocentrală unde, porțiunile încrucișate și neîncrucișate ale mănunchiului de fibre nervoase

se separă; leziunea ar desperechea selectiv fibrele încrucișate.

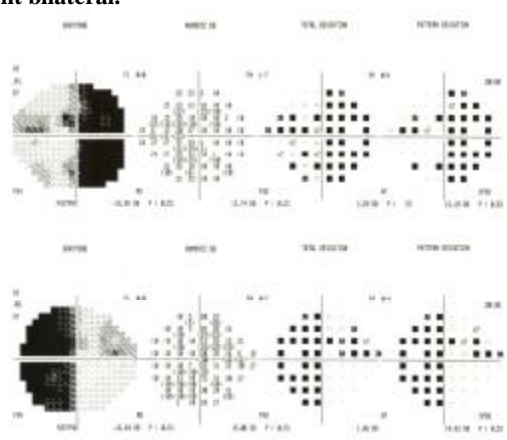
Scoatoamele centrale hemianopsice bitemporale (heteronime) sunt provocate de o leziune strict localizată la chiasmă, mai ales pe marginea ei posterioară. Scotomul central unilateral exprimă uneori o leziune compresivă: tumoare a regiunii selare, meningiom al șanțului olfactiv. Scotomul central bilateral este menționat între variatele tipuri de tulburări vizuale în cursul arahnoiditei optochiasmatică.

Hemianopsia este un deficit bilateral al câmpului vizual, având ca semnificație o alterare a căilor de la chiasma optică până la cortexul occipital. În raport cu sediul leziunii, deficitul hemianopsic prezintă aspecte diferite care au o foarte importantă semnificație de diagnostic neuropatologic. Hemianopsia bitemporală se întâlnește în leziunea sagitală a chiasmei, în adenom hipofizare, craniofaringioame, gliom ale chiasmei optice, arahnoidite opto-chiasmatică, meningioame de tubercul selar, hidrocefalii obstructive cu compresie chiasmatică de către planșul ventriculului III, arahnoidite, anevrisme carotidiene situate în șa, anevrisme ale cerebrale anterioare, traumatisme cranio-cerebrale cu interesarea chiasmei. Când se constată un deficit hemianopsic temporal la un ochi și cecitate la celălalt este greu de afirmat originea chiasmatică a leziunii. Este însă posibil ca, printr-un indice mare sau cu lumânarea în camera obscură să putem sesiza prezența sensibilității retinei temporale a ochiului cu atrofie și lipsa acesteia în sectorul retinei nazale. Hemianopsia heteronimă binazală este pierderea ambelor hemicâmpuri nazale, corespunzând leziunii fibrelor hemiretinelor temporale. Leziunea interesează fasciculul direct neîncrucișat temporal de la nivelul chiasmei (în leziunile laterale ale chiasmei).

**CRANIOFARINGIOMUL**

Uneori hemianopsia apare ca urmare a compresiei tractului optic printr-o tumoare a regiunii selare (craniofaringiom). Defectele câmpului vizual la craniofaringiom sunt în mod frecvent hemianopsii bitemporale asimetrice sau un tip homonim cu acuitate redusă. Craniofaringiomul nu va cauza doar defecte ale câmpului inferotemporal, ci și scoatoame hemianopice bitemporale. Se citează cazuri debutând prin scoatoame centrale hemianopsice omonime și cazuri paradoxale de hemianopsie omonimă cu crușarea vederii maculare.

**Figura nr. 1. Evaluare câmp vizual perimetrul Humphrey: craniofaringiom. Hemianopsia bitemporală este prezentă cu puțină afectare de câmp vizual nazal superior, de asemenea, prezent bilateral.**



**GLIOMUL ȘI MENINGIOMUL**

Meningiomul comprimând joncțiunea chiasmei optice și nervului optic va interfera cu genunchiul anterior al lui Wilbrand. O leziune în acest loc va da o creștere a unui scotom central ipsilateral și un defect de câmp temporal superior

## REFERATE

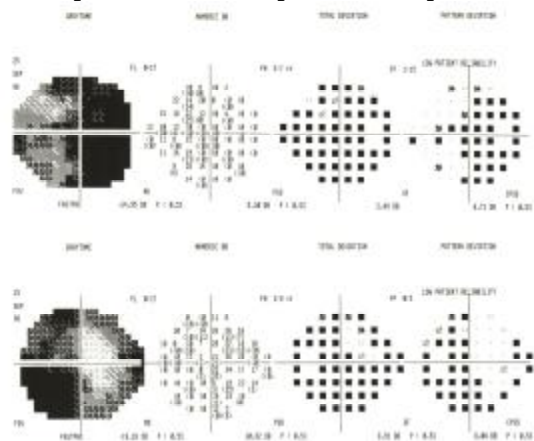
contralateral (scotom joncțional). Pentru acest motiv este foarte important să testăm câmpul vizual al ochiului opus la toți pacienții care prezintă afectarea vizuală unilaterală neexplicată, în mod particular incluzând un defect de câmp vizual central.

Deficitele vizuale datorate meningiomului și gliomului iau forma unei pierderi încet progresive de vedere monoculară. Când ambele câmpuri sunt implicate există o tendință către o asimetrie marcată.

### HIDROCEFALIA

Chiasma optică este situată în regiunea anteroinferioară a ventriculului al III-lea. Un ventricul al III-lea lărgit datorită creșterii presiunii intracraniene poate să apese pe fața superioară a chiasmei rezultând deficitul vizual al cadranelor inferioare inițiale.

**Figura nr. 2. Evaluare de câmp vizual perimetrul Humphrey: hidrocefalie.** Este o deteriorare severă a câmpului vizual dar, mai ales pierderea în câmpul vizual temporal ca evidențiere pe zona de deviație model și zona de deviație model standard corectată. De observat valorile de decibel pentru zonele bitemporale ale câmpurilor vizuale.



### SCLEROZA MULTIPLĂ

Aceasta poate să înceapă cu un scotom central care progresează la scotom hemianoptic.

### ADENOM HIPOFIZAR

Defectele câmpului vizual bitemporal sunt în mod clasic asociate cu compresiunea chiasmei optice. Fibrele nervoase retiniene inferonazale trec jos și anterior și, ca urmare, sunt cele mai vulnerabile la deteriorare de la extinderea leziunilor selare, adenom hipofizar tipic.

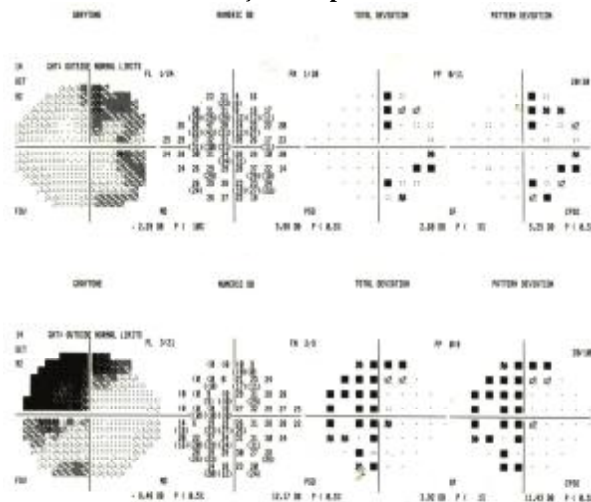
Compresia chiasmei optice poate fi asimetrică, astfel cauzând un defect de câmp vizual asimetric așa că pierderea câmpului vizual temporal este prezentă într-un ochi, iar celălalt ochi poate avea o foarte mică implicare. Cu o compresie extinsă a chiasmei optice poate să fie o substanțială pierdere a câmpului vizual.

La aproximativ 10% din subiecții normali, chiasma optică este situată mai anterior deasupra tuberculului selar-prefixat (Walsh și Hoyt, 1982). În această situație tumora pituitară poate comprima în primul rând, tractul optic, rezultând defecte omonime (Trobe, 1974). Elkington (1968) a raportat că această hemianopie omonimă este neobișnuită dar, este în mod special asociată cu tumorile mari și extensive.

La aproape 80% din subiecții normali chiasma optică se întinde direct deasupra șei. În timp ce tumora crește în sus ea extinde V-ul chiasmatic anterior și apasă fibrele inferonazale încrucișate, cauzând un defect în câmpul vizual superior. Cu o extindere a tumorii, defectul progresează în direcția contrară acelor de ceasornic în ochiul stâng și în direcția acelor de

ceasornic în ochiul drept pentru a implica câmpul vizual inferior.

**Figura nr. 3. Evaluare de câmp vizual perimetrul Humphrey: adenom hipofizar.** Este afectat câmpul vizual temporal superior: (mai mult stâng decât drept) datorită implicării primelor fibre nervoase retiniene inferioare. Se observă valorile decibel și loturi probabilitate.



### ANORMALITĂȚI VASCULARE

Defectele câmpului vizual nazal pot de asemenea să fie cauzate de aneurismul arterial. O dilatare a aneurismului carotidei interne poate cauza compresia laterală a chiasmei optice. Defectul de câmp este în general unilateral, dar poate fi bilateral cu aneurisme largi sau aneurisme carotide bilaterale.

### BIBLIOGRAFIE

1. Arseni C, David M, Chiliman M, et al. Neurooftalmologie, Editura Didactică și Pedagogică. București; 1981. p. 61-66, p. 154-157, p. 174-177.
2. Bioussé V, Newman JN. Neuro-Ophthalmology Illustrated. Thieme. New York; 2009. p. 60-75.
3. Kidd PD, Newman JN, Bioussé V. Neuro-Ophthalmology, Butterworth-Heinemann. Oxford; 2008. p. 7-8, p. 243-249.
4. Kline BL, Bajandas JF. Neuro-Ophthalmology. SLACK Incorporated, Torofare, NJ, USA; 2008. p. 10-11.
5. Miller NR, Newman NJ, Bioussé V et al. Walsh and Hoyt's Clinical Neuro-Ophthalmology: The Essentials. Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia; 2008. p. 224-227.
6. Rowe F. Visual fields via the visual pathway. Blackwell Publishing, Oxford; 2006. p. 160-177.