

**UNIVERSITATEA DE MEDICINĂ ȘI FARMACIE „CAROL DAVILA”
BUCUREȘTI**

TULBURĂRI DE MOTILITATE OCULARĂ ÎN PATOLOGIA VASCULARĂ CEREBRALĂ

Conducător științific: Acad. Prof. Dr. Constantin Popa

Doctorand: Dr. Radu Gabriel Ionescu

2007

TULBURĂRI DE MOTILITATE OCULARĂ ÎN PATOLOGIA VASCULARĂ CEREBRALĂ

Motto: „Why study eye movements?”

ROBERT B. DAROFF

INTRODUCERE

La începutul mileniului al III-lea, Robert B. Daroff (1) își începea expunerea la conferința cu tema: Neurobiology of Eye Movements: From Molecules to Behaviour*, cu următoarea întrebare: „de ce să studiezi mișcările oculare?”.

Trebuie subliniat faptul că, la început de secol 21, această întrebare este doar aparent surprinzătoare; ea survine după o perioadă îndelungată în care nume sonore ale școlilor de neurooftalmologie europene și de peste ocean, au adus contribuții importante în acest domeniu.

Răspunsul la întrebarea de mai sus pare ușor de anticipat, și ar fi unul relativ simplu, și anume: „... pentru că studiul oculomotricității este de o importanță deosebită în determinarea topografiei lezionale și a întinderii suferinței nervoase secundare variatelor injurii; el permite și o apreciere prognostică a situației patologice în funcție de evoluția în timp a anomaliilor motorii oculare”.

Pe lângă această valoare pur practică, studiul motilității oculare are și o semnificație fundamentală. Citindu-l pe C. M. Fischer, care spunea că neurologia se învață „stroke by stroke”, putem afirma că studiul leziunilor producătoare de tulburări de motilitate oculară reprezintă o cale de cunoaștere a funcțiilor structurilor nervoase în general, și, în particular, a centrilor și a căilor intranevraxiale de comandă și control a variatelor tipuri de mișcări oculare.

Mărturisesc faptul că o întrebare similară mi-am pus-o și eu, cu ani în urmă, atunci când proaspăt specialist neurolog, am început să fiu preocupat de acest subiect. Am încercat să-i aflu răspunsul, motiv pentru care am propus titlul de mai sus lucrării de față. Materialul acesteia a fost elaborat folosind baza clinică a Serviciului de Neurologie din cadrul Institutului Național de Neurologie și Boli Neurovasculare, unde funcționează Catedra de Neurologie a Universității de Medicină și Farmacie „Carol Davila” – din București, și unde îmi desfășor activitatea didactică și de medic curant începând cu anul 1994, sub îndrumarea Acad. Prof. Dr. Constantin Popa.

Am încercat în acest sens, printr-o expunere într-o manieră cât mai clară, acoperirea unei breșe printre lucrările de specialitate din țara noastră, cu un subiect deloc demodat, într-o epocă în care progresele în universul genético-molecular al neurologiei avansează la viteze cosmice.

Invit așadar la parcurgerea materialului de mai jos, care se dorește și un „up to date” al cunoștințelor din acest domeniu.

În partea a doua a lucrării am expus opinii personale cu privire la acest subiect, prin prisma cazuisticii și a experienței dobândite în toți acești ani, fără a avea însă pretenția de a epuiza subiectul de față.

În structurarea acestui material am ales, nu întâmplător, o înlănțuire logică a noțiunilor clasice cu cele moderne și de ultimă oră, tabla de materii nefiind altceva decât o tentativă de schematizare a conținutului, pentru care doresc și pe această cale să mulțumesc profesorului meu Academicianul Constantin Popa.

De asemenea, doresc să-mi exprim recunoștința pentru ajutorul, încurajările, sfaturile, înțelegerea și mai ales susținerea pe tot parcursul elaborării lucrării, tuturor celor apropiați mie: familie, colegi, colaboratori – rezidenți și studenți, precum și pacienților, pentru încrederea acordată.

Tuturor acestora vă mulțumesc.

AUTORUL

* Conferința a avut loc la Cleveland, Ohio în perioada 4-6 octombrie 2001.

PARTEA GENERALĂ

- **DATE ANATOMICE ȘI FUNCȚIONALE ASUPRA SISTEMULUI ARTERIAL CAROTIDIAN ȘI VERTEBRO-BAZILAR;** Cunoașterea vascularizației cerebrale este o condiție necesară pentru înțelegerea maladiilor vasculare cerebrale și interpretarea aspectelor diagnostice sau a situațiilor care pot influența terapia acestor boli. De aceea, în acest capitol, se face o trecere în revistă a anatomiei funcționale și radiologice a vascularizației cervico-cerebrale.

- **POLIGONUL WILLIS;** Importanța funcțională a acestui remarcabil sistem anastomotic ce se găsește între trunchiul bazilar și regiunea terminală a celor două artere carotide interne justifică atribuirea unui capitol separat în care sunt menționate de asemenea și principalele tipuri de anastomoze ale sistemului cervico-cerebral.

- **FLUXUL SANGUIN CEREBRAL ȘI MODIFICĂRILE METABOLICE CEREBRALE ÎN CONDIȚII NORMALE ȘI ÎN PATOLOGIA VASCULARĂ CEREBRALĂ,** sunt tratate în următoarele două capitole ale lucrării, fiind analizate situațiile întâlnite în condiții bazale și de activitate normală, precum și în ischemia cerebrală, hemoragia intracraniană, MAV, hemoragia subarahnoidiană.

- În următoarele capitole sunt apreciate: **VALOAREA INFORMAȚIONALĂ ȘI LIMITELE COMPUTER TOMOGRAFIEI ÎN PATOLOGIA VASCULARĂ CEREBRALĂ, IMPORTANȚA EXAMENULUI RMN ÎN PATOLOGIA VASCULARĂ CEREBRALĂ, si VALOAREA EXAMENULUI ANGIORM, ANGIOGRAFIC CLASIC ȘI ULTRASONOGRAFIC.**

- Capitolul **SISTEMUL OCULOMOTOR – DATE DE MORFOLOGIE ȘI FIZIOLOGIE** abordează pe larg (conținând ultimele noțiuni la zi) aparatul oculomotor în toate cele trei segmente ale sale: aparatul de execuție – format din mușchii propriu-ziși, aparatul de transmisie – alcătuit din nervii motori oculari, și aparatul de comandă și control – format din centrii și căile nervos centrale ale mișcărilor oculare. Este detaliată musculatura extrinsecă și intrinsecă în ceea ce privește aspectul macroscopic și histologic, punându-se accent pe elementele de anatomie funcțională ale acestor mușchi specializați. Este tratată în amănunt și structura orbitei, cu toate componentele sale cu rol deosebit în biomecanica oculară. Urmează apoi un subcapitol privind inervația musculaturii intrinseci și extrinseci oculare, pentru ca ulterior să fie abordată în amănunt clasificarea funcțională a mișcărilor oculare la om.

CLASIFICARE FUNCȚIONALĂ A MIȘCĂRILOR OCULARE LA OM

<u>Categoria de mișcare</u>	<u>Funcția principală</u>
VESTIBULARĂ	Menține stabile imaginile mediului văzute de individ în timpul rotațiilor de scurtă durată ale capului;
FIXARE VIZUALĂ	Menține stabilă pe fovee imaginea unui obiect staționar;
OPTOKINETICĂ	Menține stabile pe retină imaginile mediului văzute de individ în timpul rotațiilor susținute ale capului;
MIȘCAREA DE URMĂRIRE LENTĂ (SMOOTH PURSUIT)	Menține pe fovee imaginea unei mici ținte mișcătoare, sau menține pe retină imaginea unei mici ținte apropiate în timpul autodeplasării liniare a individului; împreună cu răspunsul optokinetic ajută la stabilizarea privirii în timpul rotațiilor susținute ale capului;
SACADELE	Aduc pe retină imaginile obiectelor de interes;
FAZA RAPIDĂ A NISTAGMUSULUI	Resetează poziția ochilor în timpul rotației prelungite și direcționează privirea către următoarea scenă vizuală care se apropie;
VERGENȚA	Deplasează ochii în direcții opuse astfel încât imaginile unui singur obiect să fie poziționate și menținute simultan pe cele 2 fovee;

Fiecare categorie de mișcare este analizată în ceea ce privește rolul său funcțional, substratul său morfologic precum și influența diverselor structuri nevraxiale asupra sa.

Subcapitole separate tratează: **MENȚINEREA STABILĂ EXCENTRICĂ A PRIVIRII**, precum și **COMANDA MIȘCĂRILOR CONJUGATE OCULARE**.

De asemenea este abordată separat și problematica **MIȘCĂRILOR COMBinate ALE OCHILOR ȘI ALE EXTREMITĂȚILOR CEFALICE**, și a **MIȘCĂRILOR VERGENTE OCULARE**.

- Capitolul de **SEMILOGIE A MIȘCĂRILOR OCULARE** conține două părți; prima parte tratează **PAREZELE MOTORII OCULARE PERIFERICE**, iar cea de-a doua se ocupă de **LEZIUNILE NERVOS CENTRALE CU IMPLICAREA OCULOMOTRICITĂȚII**.

- Partea Generală a lucrării se încheie cu subcapitolul: **MIȘCĂRILE OCULARE ÎN STUPOR ȘI COMĂ**.

PARTEA SPECIALĂ

MATERIALUL ȘI METODA

Studiul de față se bazează pe analiza clinico-imagistică a unui număr de 200 de pacienți selecționați din cazuistica Institutului Național de Neurologie și Boli Neurovasculare din București, internați în Clinica de Neurologie în perioada 1995-2007. Selecția acestora s-a efectuat pe baza unor criterii stricte, considerându-se eligibile pentru intrarea în studiu doar observațiile care au prezentat tulburare de motilitate oculară ce inaugura alături de alte manifestări neurologice, suferință neuro-vasculară acută, fapt ce a fost confirmat obligatoriu printr-o metodă imagistică CT și/sau RMN cerebral, efectuată la internare sau precoce pe parcursul spitalizării.

Examinarea pacienților din punct de vedere al oculomotricității s-a efectuat după un protocol personal - pe care îl voi detalia în continuare. Acest protocol a fost aplicat în totalitatea cazurilor selectate în studiu, limitele impuse de lipsa de cooperare a pacienților sau datorate stării critice de la internare sau de pe parcursul spitalizării (comă, tulburare de limbaj, sindrom de heminegligare, etc.) fiind notate în fișa fiecărui caz. Toți pacienții au fost examinați neurosonologic folosindu-se în acest scop aparatura din dotarea laboratorului de ultrasonologie al clinicii și anume: VINGMED CFM 725 SONOTRON. Pentru examinarea CTscan cerebrală s-a folosit un aparat PHILIPS AURA, iar investigațiile RMN, și în cazurile selectate Angio-RM cervico-cerebrală, au fost efectuate cu un aparat PHILIPS INTERA NT, ambele din dotarea Centrului de Imagistică MEDINST, ce funcționează în cadrul Institutului nostru. S-a utilizat de asemenea înregistrarea video a tablourilor oculomotorii inaugurale – în cazuri selectate – în scopul comparării evoluției acestora la diferite momente de timp, de-a lungul desfășurării ictusului, atât pe parcursul spitalizării, cât și – uneori – după externare. S-a folosit în acest sens o cameră video PANASONIC NVR55EE, stocarea datelor făcându-se pe suport magnetic. (Precizez că în toate cazurile s-a obținut acordul pacienților sau al aparținătorilor acestora, înaintea înregistrărilor, și după explicarea detaliată a scopului și utilității științifice a acestei metode de observație.)

Protocolul Comentat de Examinare Neurooftalmologică la patul bolnavului cu stroke cuprinde următoarele etape:

1. Anamneza, de la pacient sau aparținătorii acestuia, privind existența patologiei oculomotorii și/sau oculare anterioară evenimentului neurologic actual, soldată sau nu cu tulburare de vedere; detalierea istoricului privind afecțiuni de pol ocular anterior și posterior, vicii de refracție corectate sau nu, istoric de strabism congenital sau dobândit, corectat sau nu operator, nistagmus sau ptoză congenitală, dischinezii oculare, istoric de maladii heredo-degenerative sau afecțiuni dobândite, inclusiv traumatice, cu afectare oculară și/sau oculomotorie, și tratamentele efectuate;

2. Examinarea unui document fotografic recent al pacientului (ex. act de identitate);

3. Testarea acuității vizuale actuale și a câmpului vizual prin evaluarea vederii centrale (cititul de la 35-40 cm sau recunoașterea unor semne grafice), și a vederii periferice, pentru fiecare ochi separat, prin confruntarea câmpurilor vizuale pacient – examinator, cu aprecierea existenței deficitelor de câmp vizual și a caracterelor acestora (scotom, defect în cadran, hemianopsie, etc.). Acolo unde este necesar se testează acuitatea vizuală cu și fără corecția impusă de purtarea ochelarilor.

Înainte de testarea de la punctul 3 se explică pe înțelesul pacientului ceea ce urmează a se efectua ulterior, făcându-se eventual o demonstrație practică, în scopul înțelegerii exacte a testului care urmează.

Se începe examinarea prin alinierea ochiului stâng al examinatorului cu ochiul drept al pacientului, distanța dintre pacient și examinator se apreciază la aproximativ 75 – 100 cm. Pacientul este instruit să privească direct în ochiul examinatorului și nu înspre nasul acestuia, situație în care privirea pacientului converge, și câmpurile vizuale pacient – examinator, nu mai sunt congruente. După acoperirea ochiului stâng al pacientului cu un pansament ocluziv (evitându-se compresia globului), se testează sesizarea mișcării degetului arătător al examinatorului, începând din afara perimetrului câmpului vizual, în cadran temporal inferior, prin deplasarea lentă a acestuia spre centrul imaginar campimetric, perpendicular pe direcția pacient – examinator; pacientul va răspunde afirmativ în momentul sesizării mișcării degetului examinatorului, încercându-se astfel o comparare a perimetrelor câmpurilor vizuale pacient – examinator. Astfel vor fi testate toate cadranele de la fiecare ochi separat, inferior temporal și nazal, superior temporal și nazal, începând de fiecare dată din exteriorul perimetrului câmpului vizual. Ulterior, se testează adițional „numărul degetelor examinatorului” în partea internă a fiecărui cadran, separat la fiecare ochi. În ambele etape („mișcarea indexului examinatorului” și „numărarea degetelor”), se vor testa pozițiile centrale ale cadranelor, aproximativ la 45 grade, 135 grade, 225 grade și 315 grade de arc de cerc (mai degrabă decât la 0, 90, 180 și 270 de grade), în scopul evitării omisiunilor defectelor în cadran cu păstrarea intactă a vederii la marginea acestora. Ulterior se fac confruntări bilaterale folosind tehnica dublei stimulări. În acest sens poziția examinatorului și a pacientului este similară cu cea din testarea anterioară, dar cu instruirea pacientului să privească cu ambii ochi în ochii examinatorului, și să identifice locația mișcării degetelor acestuia. În final se vor stimula simultan cadranele superior și inferior, nazal și temporal ale fiecărui ochi în parte, și se vor concluziona eventualele defecte evidențiate;

4. Urmează testarea simțului cromatic, roșu-albastru, galben-verde, separat pentru fiecare ochi în parte;

5. Examinarea fundului de ochi - fără dilatare farmacologică prealabilă. Se apreciază aspectul papilei, maculei, vaselor și câmpului retinian periferic.

6. Examinarea sistemului oculo-motor periferic;

Se începe cu examinarea aliniamentului ocular, pacientul având ochii în poziție primară (privirea pe orizontală înainte fixând spre infinit); în această poziție axele vizuale (linia ce unește fovea centralis cu centrul câmpului vizual al fiecărui ochi) trebuie să fie paralele. (Axele vizuale diferă de axele geometrice antero-posterioare ale fiecărui ochi, care diverg ușor - fig 55). Se continuă cu inspecția raportului dintre limbul sclero-cornean și marginile pleoapelor (cu pacientul având ochii tot în poziția primară). În mod normal pleoapa superioară acoperă parțial arcul superior al limbului sclerocornean, iar marginea liberă a pleoapei inferioare este tangentă virtual la acesta (fig. 56). Cu ochii privind lateral, limbusul ochiului în abducție maximă ajunge în apropierea unghiului extern (apexului) canthusului lateral, iar limbusul ochiului în adducție maximă aproape că atinge marginea laterală a carunculei (fig. 57). O linie imaginară ce trece prin apexul canthusului medial și lateral al unui ochi definește angularea deschiderii palpebrale (fig. 58). Se apreciază variațiile anatomice ale canthusului medial (fig. 59), precum și existența plicii epicanthale (o plică cutanată ce acoperă canthusul medial, fig. 60). Canthus dystopia constă în deplasarea laterală a canthusului medial, care face ca punctul lacrimal să se situeze în preajma limbusului (fig. 61). Distanța intercanthală (dintre cele 2 canthusuri mediale ale celor 2 ochi), la individul normal, este de aproximativ 3 cm. Canthus dystopia și plica epicanthală crează iluzia creșterii distanței interorbitare (fals hipertelorism). Continuăm cu examinarea mișcărilor oculopalpebrale, inspecția deschiderii palpebrale; se apreciază: eventualitatea unei ptoze a pleoapei superioare (care se va diferenția de edemul palpebral!), a unei îngustări a fantei palpebrale (asociată sau nu cu mioză și enoftalmie), sau fenomenul invers, al accentuării deschiderii palpebrale – exoftalmie sau proptosis -, precum și a caracterelor vascularizației conjunctivale.

Se urmărește raportul dintre marginile libere palpebrale și iris în cursul mișcărilor de rotație pe verticală sus-jos ale globilor oculari.

În final se apreciază dimensiunile globilor oculari și ale corneei (macro-microoftalmie, macro-microcornee).

Se notează frecvența clipitului, aspectul simetric sau asimetric al acestuia, și se testează forța orbicularilor în cursul ocuziei palpebrale voluntare maximală. Nu se va uita testarea forței mușchiului frontal (ridicarea sprâncenei de către examinator corectează falsa „ptoză” din pareza de nerv VII, dar o lasă nemodificată pe cea din pareza de nerv III).

Se inspectează și poziția capului în raport cu coloana cervicală, căutând eventuale rotații, deviații sau înclinări ale extremității cefalice.

Se continuă cu testarea acțiunii individuale a mușchilor extraoculari. Se efectuează testarea ducțiilor (rotații monoculare atunci când celălalt ochi este acoperit), testarea versiilor (rotații binoculare conjugate paralele) și testarea vergențelor (rotații binoculare nonparalele (exemplu: convergența).

Se va aminti că, în poziția primară mușchii extrinseci oculari au următoarele acțiuni:

MUȘCHIUL	ACȚIUNE PRIMARĂ	ACȚIUNE SECUNDARĂ	ACȚIUNE TERȚIARĂ
Dreptul Medial (DM)	ADDUCȚIE	—	—
Dreptul Lateral (DL)	ABDUCȚIE	—	—
Dreptul Superior (DS)	ELEVAȚIE (SUPRADUCȚIE) (maximă în Abducție)	ADDUCȚIE	INTORSIUNE (INCICLUDUCȚIE, ROTAȚIE)

	minimă în Adducție → 0)		INTERNĂ)
Dreptul Inferior (DI)	DEPRESIE (INFRADUCȚIE) (maximă în Abducție minimă în Adducție → 0)	ADDUCȚIE	EXTORSIUNE (EXCICLODUCȚIE, ROTAȚIE EXTERNĂ)
Oblic Superior (OS)	DEPRESIE (maximă în Adducție)	ABDUCȚIE	INTORSIUNE (absentă în adducție)
Oblic Inferior (OI)	ELEVAȚIE (maximă în Adducție)	ABDUCȚIE	EXTORSIUNE (absentă în adducție)

De notat că dreptul superior și inferior sunt adductori ineficienți până în momentul în care dreptul medial (cel mai puternic adductor dintre mușchii extraoculari) nu a început să acționeze. Oblicul superior și inferior sunt abductori puternici ai ochiului doar după ce dreptul lateral a început să roteze ochiul extern; după paraliza de drept lateral mușchii oblici nu pot iniția abducția și deci ochiul nu se poate abduce.

În concluzie, în poziția primară, tracțiunea – sau – vectorii acțiunii mușchilor oculari sunt orientați medial (fig. 62) față de axa verticală cu excepția mușchiului drept lateral. Deoarece 4 mușchi extraoculari acționează „excentric”, medial față de axul vertical ocular (OS, OI, DS, DI), ei au și acțiuni particulare - secundare și terțiare, spre deosebire de DM și DL, care tracționează totdeauna „central”, și de aceea prezintă doar acțiune primară.

Se testează deci motilitatea monoculară (ducțiile) acoperind ochiul controlateral și solicitând pacientului să efectueze mișcări: pe orizontală – de abducție (acțiune maximă a DL), de adducție (acțiune maximă a DM), pe verticală – elevație (supraducție), coborâre (infraducție), și oblică – abducție-elevație (abducție – supraducție) cu acțiune maximă a DS, abducție-coborâre (abducție-infraducție) cu acțiune maximă a DI, adducție – elevație (adducție – supraducție) cu acțiune maximă a OI, și abducție – coborâre (adducție - infraducție) cu acțiune maximă a OS.

În testarea versiilor trebuie reamintit că pe măsură ce dreptul superior (DS) își pierde acțiunea de elevație în timpul rotației oculare mediale (ca urmare a dezvoltării componentelor sale secundară - de adducție și terțiară - de intorsiune), forța elevației oculare este refăcută de acțiunea oblicului inferior (OI) care, în această poziție de rotație medială (internă) a globului, este principalul elevator ocular. Astfel în acțiunea de deplasare concomitentă oculară (versiile oculare), mușchii cu acțiune similară de la cei 2 ochi sunt „împerecheați”, și anume: spre exemplu, pentru privirea în sus și la stânga participă DS stâng și OI drept, pentru privirea în sus și la dreapta participă OI stâng și DS drept, pentru privirea în jos și la stânga participă DI stâng și OS drept și, pentru privirea în jos și la dreapta participă OS stâng și DI drept. Trebuie reamintită legea sau principiul lui Hering, care spune că : în timpul mișcărilor oculare conjugate, mușchii „împerecheați” (mușchii celor 2 ochi care rotesc globii oculari în aceeași direcție), primesc o stimulare identică din partea sistemului nervos. Fiecare mușchi extraocular primește o inervație tonică – ce menține în ușoară tensiune fibrele sale, astfel încât ochii să-și păstreze poziția primară. În timpul mișcărilor oculare conjugate, legea lui Sherrington – a inervației reciproce – spune că: mușchiul sau mușchii unui ochi care determină rotația sunt inervați activ, în timp ce antagoniștii lor sunt inhibați; după ce mișcarea se termină și ochii ajung, într-o nouă poziție, inervația tonică este din nou necesară. După paraliza unui mușchi extraocular, ochiul deviază în direcția tracțiunii mușchiului/mușchilor care i se opun acestuia, și care sunt intacti, deci care continuă să își primească inervația tonică. Cu aceste noțiuni rememorate, se continuă testarea

motilității binoculare solicitând pacientului să privească pe orizontală dreapta - stânga, pe verticală sus - jos, și oblic dreapta – sus, dreapta – jos, stânga - sus, stânga – jos; se va cuantifica amplitudinea mișcărilor.

Pentru a examina doar mișcarea oculară se fixează capul pacientului cu una din mâinile examinatorului, iar indexul celeilalte mâini se deplasează la o distanță de aproximativ 50-75 cm față de pacient, după schema și în ordinea de mai sus (fig. 63), luând ca punct de simetrie poziția 1, situată la egală distanță de ochii pacientului.

Pentru testarea mișcărilor orizontale indexul examinatorului va fi poziționat vertical, iar pentru testarea mișcărilor verticale indexul va fi așezat orizontal (în scopul aprecierii mai bune a unei posibile diplopii).

Se apreciază amplitudinea maximă (pozițiile extreme), și simetria mișcărilor celor 2 ochi, precum și eventualul nistagmus evocat de poziția privirii.

În final se testează convergența oculară apropiind indexul, din poziția 1, de vârful nasului pacientului; de obicei unul din cei 2 ochi se va întrerupe din mișcarea de convergență la câțiva centimetri distanță de vârful nasului. Se apreciază de asemenea și pupiloconstricția de acompaniament. Se interoghează pacientul cu privire la prezența sau absența diplopiei în fiecare dintre pozițiile privirii descrise mai sus.

Se continuă apoi cu efectuarea testului de acoperire a vederii centrale (foveale) a fiecărui ochi în parte. În acest scop, pornind de la poziția de repaus (fig. 64), cu pacientul având ochii în poziție primară, privind spre infinit, se deplasează policele astfel încât să se acopere vederea centrală a fiecărui ochi. (Acoperirea unui ochi implică foveația cu celălalt. Când ambii ochi sunt implicați în fixație, nici unul dintre ei nu se va deplasa, și axele vizuale se vor menține paralele. Deplasarea unui glob ocular după ocluzia vederii sale foveale reprezintă un defect în menținerea aliniamentului ocular). Trebuie reamintit că heterotropia sau strabismul, reprezintă orice deviație evidentă a axei vizuale a unui ochi (față de punctul de fixație); în funcție de direcția deviației se vorbește de exotropie - deviație în afară (lateral), esotropie – deviație înăuntru (medială), hipertropie – deviație în sus, și hipotropie – deviație în jos, la care se adaugă ochiul care deviază, spre exemplu: exotropia stânga înseamnă că ochiul stâng este deviat în afară. Dacă ambii ochi deviază în afară se obține exotropie bilaterală. Heterotropia poate fi monoculară sau alternată. Fuziunea și reflexele de fixație acționează pentru a „menține ochii pe țintă”, atunci când individul normal are ochii deschiși. În timpul testelor de mai sus se poate întâlni situația în care motilitatea oculară bilaterală să fie normală, dar în momentul blocării vederii centrale la un ochi, acesta să devieze, pentru ca după îndepărtarea obstacolului (și restabilirea vederii centrale) reflexele de fuziune și fixație să realinieze ochiul. Această deviație care apare la blocarea vederii centrale și dispare după restabilirea acesteia, se numește heteroforie, în contrast cu heterotropia – ce este o deviație aparentă atunci când vederea centrală este posibilă. Analog tropiei se vorbește de esoforie, exoforie, hiperforie și hipoforie, funcție de direcția de deviație a ochiului acoperit. Termenul de heterotropie intermitentă reprezintă situația în care ochii nu se aliniază întotdeauna după îndepărtarea obstacolului ce blochează vederea centrală a unui ochi. Deci heterotropia reprezintă o deviație oculară evidentă fără obstrucția vederii centrale, iar heteroforia este o deviație oculară latentă, detectată prin observarea deplasării ochiului atunci când vederea sa centrală este blocată prin testul de acoperire descris mai sus, ochiul realiniindu-se după restabilirea vederii sale centrale (îndepărtarea obstacolului).

Heterotropia poate fi de cauză paralică (neuromusculară) sau nonparalică (cauze ce alterează vederea centrală la un ochi și astfel afectează fixația: vicii de refracție, opacifierea corneei sau a cristalinului, leziuni maculare etc.). Heterotropia paralică este nonconcomitantă - adică deviația oculară este variabilă cu poziția privirii.

În heterotropia paralică deviația ochiului cu mușchiul paretic este denumită deviație primară; ea apare atunci când fixația este realizată cu ochiul sănătos controlateral. Deviația secundară este deviația ochiului sănătos; ea apare atunci când fixația este făcută cu ochiul paretic; deviația secundară este întotdeauna mai mare decât deviația primară, fapt explicabil prin legea inervației musculaturii extrinseci sau, altfel spus, ochiul fixator, care fovează, determină „gradul” inervației ambilor ochi. Heterotropia paralică (neuromusculară) modifică poziția extremității cefalice în scopul evitării diplopiei; pacientul compensează pentru acțiunea mușchiului paretic prin rotația sau înclinarea capului în direcția de acțiune a mușchiului paretic. Unghiul deviației oculare crește atunci când ochii se deplasează în direcția acțiunii mușchiului paretic. În heterotropia nonparalică, concomitantă, deviația oculară este aceeași în toate direcțiile privirii, atunci când ambii ochi sunt deschiși, iar la testarea monoculară (a ducțiilor), amplitudinea mișcărilor este normală pentru ambii ochi. Heterotropia concomitantă poate fi intermitentă, dar atunci când este prezentă, deviația este aceeași, în toate direcțiile privirii. Deviația primară și secundară sunt de asemenea egale.

Legile analizei clinice a diplopiei sunt următoarele:

1. Imaginea „falsă” a unei ținte produsă de ochiul paretic este întotdeauna mai neclară decât cea „reală” (produsă de ochiul sănătos);
2. imaginea „falsă” apare în periferia imaginii „reale”;
3. imaginea „falsă” este proiectată înspre direcția normală de tracțiune a mușchiului paretic, și respectiv în direcția opusă deviației ochiului paretic;
4. distanța dintre cele 2 imagini, „reală” și „falsă” crește atunci când pacientul privește, sau ținta se deplasează, în direcția de acțiune a mușchiului paretic. _

Având clare aceste noțiuni de mai sus, în cazul în care pacientul afirmă existența diplopiei, folosim algoritmul descris pentru identificarea poziției maxime a vederii duble (dedublarea maximală a imaginii țintei unice privite de pacient); la nevoie, pentru urmărirea mai ușoară a celor două imagini „reală” și „falsă”, așezăm în fața ochiului drept al pacientului, un filtru transparent colorat. Identificăm direcția de acțiune a mușchiului paretic, apoi a ochiului ce produce imaginea falsă (în acest sens putem ocluziona alternativ vederea la cei doi ochi). Odată identificat mușchiul paretic se trece la aprecierea nivelului leziunii care a determinat pareza sa, procesând datele examenului clinic general și neurologic în ansamblul său, și coroborând noțiunile de anatomie topografică, semiologie și patofiziologie, menționate în partea generală a lucrării de față.

Examinarea pupilelor, se testează în condiții de iluminare normală a încăperii, cu pacientul în poziția primară a vederii (privind la infinit). Apreciem poziția lor centrală în iris, culoarea neagră, egalitatea în dimensiuni dreapta-stânga, (izocoria sau anizocoria), și conturul perfect rotund, precum și poziția lor centrală sau excentrică în iris (eventualitatea corectopiei). Se testează reacția la întuneric prin acoperirea manuală a ochiului pacientului de către examinator (evitând contactul cu globul ocular), apreciind reacția promptă pupilodilatatorie, latența sau absența acesteia. Se continuă cu testarea reacției egale a pupilelor la acomodarea pentru vederea de aproape, și la stimularea luminoasă directă și controlaterală (cu pacientul privind la infinit). Lumina lanternei va fi proiectată din lateral pentru a evita disconfortul, privirea automată înspre lumină, și reacția de acomodare la vederea de aproape. Anizocoria benignă congenitală, cu reacție pupilară normală este relativ frecvent întâlnită. Se inspectează apoi prezența hippus-ului pupilar și, eventual se caută, la nivelul limbosului, prezența arcului senil sau a inelului Kayser – Fleischer.

Se continuă cu testul fascicului luminos alterant, în care lumina este proiectată alternativ de la un ochi la altul, fiind menținută în noua poziție pentru 3-5 secunde; se

caută reacții egale din partea ambelor pupile. În cazul defectului aferent într-un nerv optic, pupila corespondentă se va dilata atunci când lumina este proiectată de la ochiul normal spre cel afectat – pupila Marcus–Gunn, și nu va menține același grad de constricție cu cea controlaterală. În final se apreciază culoarea irisului (heterocromia iriană poate însoți un sindrom Claude Bernard Horner congenital).

7. Examinarea sistemului oculomotor central, în parte se suprapune cu examinarea sistemului oculomotor periferic prin manevrele comune utilizate.

Selecția voluntară a unei ținte vizuale necesită o acțiune sacadică pentru a mișca ochii către țintă, iar după aceea, fixația, fuziunea, urmărirea și focusarea imaginii acesteia la nivel retinian se produc mai mult sau mai puțin automat. În fapt toate mișcărilor voluntare oculare necesită sacade.

Examinarea clinică a sacadelor la patul bolnavului; Se vor observa sacadele spontane ale pacientului. Examinarea sacadelor la stimuli vizuali necesită instruirea pacientului în a fixa alternativ 2 ținte, spre exemplu: vârfurile celor două degete arătătoare ale examinatorului, sau vârful nasului examinatorului și capătul unui creion ținut în mână de examinator – situate la distanță de aproximativ 50 cm unul de altul. Prin poziționarea adecvată a celor două ținte se vor testa atât sacadele centripete cât și cele centrifuge, pe orizontală și respectiv pe verticală, și în direcție oblică, și în fiecare cadran al privirii. Apoi se vor aprecia sacadele la comanda examinatorului după un algoritm similar celui descris mai sus. Apreciem latența, viteza, traiectoria, acuratețea (aspectul dismetric) și aspectul conjugat sau disconjugat al acestora. În final se vor analiza, în mod similar, sacadele în combinație cu mișcărilor capului. Funcție de limitele impuse de cooperarea pacientului, pot fi testate și sacadele spre ținte deplasabile (obținute spre exemplu prin mișcarea vârfului creionului în fața pacientului și instruirea bolnavului în a efectua sacade alternative între vârful nasului examinatorului și vârful creionului în mișcare); similar vor fi apreciate sacadele spre ținte cu apariție bruscă (exemplu: aprinderea becului oftalmoscopului (sau unei lanterne) ținut(ă) în mâna examinatorului, și sacadele ca răspuns la stimuli nonvizuali (exemplu: auditivi, zgomote, ordine verbale). Abilitatea de a efectua sacade spre ținte previzibile necesită cooperare din partea pacientului, spre exemplu: cu ambele mâini ridicate, examinatorul mișcă alternativ, aleator, degetele dreapta-stânga, solicitând pacientului să privească spre partea unde sesizează mișcare. În mod similar pot fi apreciate și antisacadele.

Examinarea clinică a fixației vizuale, a menținerii poziției privirii și a urmării „smooth pursuit” – la patul bolnavului; Cu pacientul având ochii în poziția primară, examinatorul apreciază stabilitatea privirii; se acoperă apoi alternativ câte un ochi căutându-se evidențierea nistagmusului latent. Modalitatea clinică cea mai sensibilă pentru evaluarea fixației oculare este cu oftalmoscopul: pacientul fixând la distanță cu un ochi, în timp ce examinatorul observă discul optic controlateral. Se pot observa astfel nistagmusul și comportamentul acestuia la ocluzia ochiului fixator pentru o scurtă perioadă de timp, sau prezența altor anomalii de fixație. Nu vom uita însă că în examinarea fixației vizuale la vârstnici, și chiar la unii indivizi normali, privirea poate fi mai puțin stabilă, uneori fiind întreruptă de intruzii sacadice fără semnificație patologică. Menținând apoi privirea excentrică, se va aprecia existența nistagmusului „rebound”. Se vor examina situațiile în care pacientul fixează în sus, în jos, la dreapta, la stânga și în poziții oblice extreme. În examinarea urmării „smooth pursuit” pacientul, având capul în poziție fixă, va „escorta” cu privirea o țintă, (spre exemplu vârful degetului examinatorului), situată la o distanță de aproximativ 1 metru înaintea sa. Apreciem apariția eventualelor sacade corectoare, de tip „catch-up” sau „back-up”, în cazul în care urmărirea este prea înceată, respectiv prea rapidă. După deplasarea de mai multe ori de tip „du-te vino” a țintei în fața pacientului, oprirea bruscă a acesteia în punctul de

schimbare a sensului său de deplasare permite aprecierea abilității pacientului de a se folosi de o strategie predictivă în urmărirea țintei de interes. Urmărirea va fi testată atât pe orizontală cât și pe verticală, în toate cadranele vizuale; vom aprecia simetria, caracterul conjugat sau disconjugat al acestei mișcări. În timpul testării urmării „smooth pursuit” vom fi permanent conștienți de faptul că această mișcare oculară depinde de abilitatea pacientului de a-și direcționa atenția vizuală și de influențarea sa prin medicație; performanța în a o efectua se deteiorază progresiv, odată cu avansarea în vârstă.

Examinarea mișcărilor combinate oculocefalice la patul bolnavului; Se efectuează în mod similar examinării mișcărilor oculare, cu deosebirea că de această dată capul pacientului este lăsat liber. Se va căuta inițial prezența unei înclinații preexistente a capului, a unui tremor, sau a altor mișcări cefalice, atunci când pacientul se află în repaus sau se deplasează (dacă acest lucru este posibil). Vor fi inspectate mișcările spontane oculocefalice. Apoi pacientul este instruit să deplaseze capul rapid și la comandă de la o țintă vizuală la alta, notându-se acuratețea mișcării precum și latența vitezei execuției sacadei oculocefalice; vom aprecia dacă ochii continuă să se deplaseze după oprirea capului (fenomen întâlnit la unii pacienți cu sacade lente). Se vor testa atât deplasările centripete cât și centrifuge, pe orizontală și pe verticală, pornind atât din poziția primară cât și excentric, în toate cadranele câmpului vizual. Pentru testarea mișcărilor de urmărire oculocefalică vom cere pacientului să privească o țintă în mișcare lentă, folosind atât deplasarea ochilor cât și a capului; utilizăm aceeași strategie privind direcția și câmpurile în care se efectuează mișcarea, ca și la testarea sacadelor oculocefalice.

Examinarea mișcărilor oculare vergente la patul bolnavului; La fel ca și în cazul interpretării celorlalte funcții motorii oculare, este important de cunoscut acuitatea vizuală a fiecărui ochi pentru vederea la aproape și la distanță. În mod convențional se testează împreună vergența fuzională și acomodativă, rugând pacientul să fixeze asupra unei ținte acomodative (a cărei imagine necesită focusarea), pe măsură ce aceasta este deplasată în plan sagital către vârful nasului. Trebuie avută în vedere situația în care pierderea acomodării prin presbiopie devine simptomatică la individul trecut de 40 de ani, și care deseori produce diplopie episodică, oboseală vizuală și dificultate la citit. Aspectul dinamic al mișcărilor de vergență oculară, poate fi apreciat la patul bolnavului rugând pacientul să-și schimbe brusc fixația între o țintă apropiată și una îndepărtată, de-a lungul planului mediosagital (vergență sacadică), și respectiv să urmărească o țintă care se deplasează lent în profunzime (urmărirea vergentă). Mișcările vergente vor fi diferențiate de anomalii disjunctive rapide cum sunt fazele rapide ale nistagmusului convergent sau divergent.

Examinarea funcției vestibulo-oculare la patul bolnavului; Se începe cu interogarea pacientului privind tulburări de echilibru, instabilitatea sau vertijul (iluzia de mișcare a sa, sau a mediului înconjurător, deci o percepție alterată a stabilității), și care deseori reflectă un dezechilibru al tonusului vestibular. Natura vertijului poate diferi, funcție de afectarea canalelor semicirculare sau a otoliților. Astfel, vertijul rotator denotă o tulburare a canalelor semicirculare sau a proiecțiilor lor centrale, în vreme ce senzația de înclinare a corpului sau de impulsie (exemplu: lateropulsie, levitație, translație) presupune o tulburare a sistemului otolitic. Pacienții cu vertij rotator prin suferință acută vestibulară periferică sunt deseori nesiguri în ceea ce privește direcția iluziei vertiginose care îi domină. Aceasta se datorează faptului că simțul lor vestibular le indică o rotație proprie într-o direcție, iar mișcarea oculară (faza lentă a nistagmusului vestibular) face ca imaginea vizuală să se deplaseze în sens opus (referința fiind la propria persoană a individului). De aceea vom interoga pacientul privind percepția

propriei direcții de rotație cu ochii închiși, eliminând astfel stimulii vizuali ce pot produce confuzie. Pe de altă parte, cu ochii deschiși, întrebăm pacientul despre direcția mișcării imaginii (direcția fazei lente nistagmice este opusă direcției aparente de mișcare a mediului înconjurător). La fel, în cazul în care pacientul se plânge de senzație de înclinare a mediului sau inversare a sa (uneori cu 180 de grade!), vom elimina stimulii vizuali conflictuali, rugându-l să relateze percepția înclinării capului cu ochii închiși. De asemenea, oscilopsia - în sens orizontal sau vertical -, o iluzie în care pacientul percepe că mediul înconjurător oscilează, atunci când este produsă sau accentuată de mișcarea capului, are de obicei tot origine vestibulară, reflectând VOR (reflexe vestibulo-oculare) inadecvate.

Se va începe cu inspectarea ochilor atunci când pacientul are capul staționar și privește la distanță. Se apreciază existența nistagmusului vestibular ce este accentuat sau inițiat de îndepărtarea fixației oculare (spre exemplu la închiderea ochilor, nistagmusul poate fi sesizat prin mișcarea pleoapelor cu fiecare fază rapidă, sau poate fi chiar „palpat” prin pleoape; uneori nistagmusul vestibular este mai aparent la privirea în sus, probabil datorită faptului că fixația stabilă este mai dificilă în această situație.

Această apreciere a unui dezechilibru static vestibular poate fi completată cu manevre pentru evidențierea dezechilibrului dinamic vestibular. În timp ce pacientul fixează către o țintă, examinatorul realizează o întoarcere rapidă și unică a capului acestuia, pe orizontală sau pe verticală. Rotația nu trebuie să fie amplă (mai mică de 20 grade), dar este necesară o accelerație importantă a mișcării. Dacă VOR funcționează normal, privirea va fi menținută stabilă; dacă nu, o sacadă corectoare va fi necesară la sfârșitul mișcării cefalice pentru a readuce imaginea țintei înapoi pe fovee. Testarea pozițională a pacienților cu suferințe vestibulare este o componentă importantă a examinării vestibulare în special la pacienții cu acuze vertiginose, și care prezintă o alterare a poziției capului. Trebuie însă făcută de la început distincția între un paroxism nistagmic indus de așezarea rapidă a pacientului într-o poziție specifică („positioning nystagmus”), și nistagmusul care persistă în timp ce pacientul este ținut într-o poziție statică („positional nystagmus”). Manevra Dix-Hallpike: cu pacientul șezând, capul este întors la 45 de grade (către umăr); examinatorul, situat în fața pacientului, apucă capul acestuia de la nivelul tâmpelor și, după informarea pacientului cu privire la ceea ce va urma -, atât capul cât și gâtul și trunchiul pacientului sunt deplasate în bloc în poziția cu capul atârând la marginea mesei de examinare (cu aproximativ 30 grade sub planul orizontal). Se notează mișcările oculare, în poziția centrală și în privirea la stânga și la dreapta. După aproximativ 45 de secunde, pacientul revine în poziția șezând și se observă de asemenea mișcările oculare. Procedura se repetă pentru rotația capului cu 45 grade spre următorul opus. (Un nistagmus mixt vertical-torsional indus de aceste manevre, este de obicei diagnostic pentru vertijul pozițional paroxitic benign (BPPV), fiind declanșat de la nivelul canalului semicircular posterior). Modificarea statică a poziției capului (exemplu: cu pacientul în decubitus dorsal, și cu capul întors spre dreapta și respectiv stânga) este utilă în producerea nistagmusului orizontal asociat cu varianta canalului lateral al BPPV; acest nistagmus de obicei își schimbă direcția odată cu întoarcerea laterală a capului („direction-changing nystagmus”), astfel încât el întotdeauna va bate fie spre sol (geotropic), fie în sens invers (apogeotropic); acest tip de nistagmus, (care-și schimbă direcția), poate fi întâlnit atât în afecțiuni periferice cât și centrale vestibulare. Testarea calorică la patul bolnavului are valoare în aprecierea suferinței vestibulare periferice; tehnica sa este detaliată în partea generală a acestei lucrări, în cadrul capitolului – mișcările oculare în stupor și comă (vezi mai sus).

Analiza clinică a nistagmusului (la patul bolnavului);

I. Se apreciază planul în care au loc mișcările oculare (orizontal, vertical, torsional sau mixt), tipul nistagmusului, (pendular sau în resort „jerk”) și direcția (unidirecțional sau bidirecțional) - în cazul nistagmusului de tip „jerk”; (dacă nistagmusul de tip „jerk” are componenta rapidă întodeauna într-o direcție este vorba de nistagmus unidirecțional; dacă direcția componentei rapide se schimbă odată cu direcția de mișcare a ochilor, nistagmusul este bidirecțional). Se apreciază zona neutră în care are loc schimbarea direcției nistagmusului, sau în care nistagmusul bidirecțional este minimal sau absent (prin convenție direcția nistagmusului este dată de direcția în care bate componenta rapidă nistagmică).

II. Se apreciază amplitudinea și rata nistagmusului;

III. Se notează dacă nistagmusul este binocular și simetric, monocular sau disociat (amplitudini sau direcții diferite la cei 2 ochi);

IV. Se apreciază dacă nistagmusul apare în poziție primară sau în poziții excentrice, și efectul mișcărilor oculare în direcțiile cardinale ale privirii (determinăm dacă nistagmusul își schimbă rata, amplitudinea și direcția atunci când ochii fixează în poziția primară sau în alte poziții, inclusiv în cursul mișcării de convergență);

V. Se apreciază efectul schimbării poziției capului și a posturii asupra nistagmusului (în poziție centrală, de flexie și extensie a coloanei cervicale, înclinarea laterală dreapta-stânga, rotație dreapta –stânga, și în poziția șezând și în decubitus);

VI. Se testează efectul manevrei Dix-Hallpike (vezi anterior);

VII. Apreciem existența nistagmusului latent prin acoperirea fiecărui ochi separat și inspecția ochiului controlateral cu o lupă (prin îndepărtarea fixației această manevră poate „elibera” nistagmusul).

VIII. Căutăm asocierea unor mișcări ritmice ale pleoapelor, feței, maxilarelor, limbii, palatului, faringelui, gâtului și membrelor (nistagmusul oculo-palatal);

IX. Vom aprecia rezultatul probei Romberg și al testului caloric (la pacienții selectați – vezi mai jos).

Examinarea neurooftalmologică a pacientului comatos; examinarea motorie oculară la pacientul inconștient constă în observarea poziției de repaus a ochilor și pleoapelor și testarea pupilelor, precum și în evidențierea oricăror mișcări oculare spontane sau induse reflex.

- Poziția de repaus a ochilor la pacienții inconștienți; apreciem aliniamentul, poziția globilor oculari și deviația acestora de la poziția mediană, care poate fi: conjugată, disjunctivă, pe orizontală, verticală sau oblică; evaluăm caracterul tranzitor sau persistent al acestei deviații; examinăm forma, poziția și dimensiunea pupilelor în milimetri, folosind o riglă gradată (vom utiliza la nevoie o lupă în acest sens); Asimetria reacției acestora poate fi de asemenea cuantificată în ceea ce privește amplitudinea și timpul de reacție. Examinarea oftalmoscopică a fundului de ochi face și ea parte din protocolul bazal al testării neurooftalmologice la pacientul comatos (vezi mai sus pentru detalii de examinare); nu se vor folosi midriatice pentru facilitarea examinării !; aspectul pleoapelor, în special hipotonia acestora se apreciază prin intermediul testului de „eliberare a pleoapelor”: tracționăm ușor ambele pleoape în sus și apoi le eliberăm brusc; de partea cu hemiplegia pleoapa se poate închide mai lent; uneori pleoapele rămân deschise sau semideschise. Testarea reflexului cornean la comatoși necesită o stimulare mai puternică pentru a fi obținut. Compresia orificiului supraorbital – în cazul în care puntea, nervul V și VII sunt integri – va produce o grimasă cu închiderea pleoapelor (testarea se va face alternativ dreapta-stânga. Retracția tonică palpebrală („eyes-open coma”) poate fi întâlnită uneori în come prin infarcte pontomezencefalice.

- Mișcările oculare spontane la pacienții comatoși; mișcările lente sau rapide, conjugate sau disconjugate, pe orizontală, verticală sau torsionale, uneori monoculare,

vor fi examinate direct sau după ridicarea pasivă a pleoapelor, și se vor înregistra în ceea ce privește caracterul lor tranzitor sau persistent; se vor nota periodicitatea și variabilitatea acestora, fiind apoi încadrate, în funcție de caracteristicile lor, în diferite grupe de dischinezii oculare.

- Testarea mișcărilor reflexe oculare la pacienții în comă; se bazează pe utilizarea fie a rotației capului prin manevre oculocefalice (sau ale „capului de păpușă”) sau/și prin stimularea calorică (după verificarea prealabilă a integrității coloanei cervicale, și respectiv inspecția conductului auditiv extern și a membranei timpanice); ambele teste au fost descrise amănunțit la capitolul: mișcări oculare în stupor și comă, în partea generală a acestei lucrări (vezi mai sus), unde sunt formulate și comentariile răspunsurilor oculomotorii posibil de obținut în urma acestor manevre.

Menționez în final că aceste 3 elemente de urmărit la pacientul comatos și anume: aspectul globilor oculari în repaus, mișcările spontane, și reflexe oculare, sunt obligator integrate în examinarea neurologică generală a pacientului inconștient, evaluarea corectă a injuriei structurale sau funcționale a sistemului nervos nefiind posibilă în absența datelor clinice privind testarea celorlalte funcții reflexe ale trunchiului cerebral, a pattern-ului respirator, a răspunsului motor etc.

Dintre cele 200 de cazuri ale studiului de față, 89 au fost femei și 111 bărbați; distribuția pe vârste a pacienților a fost următoarea:

Vârste	40≤	41-50	51-60	61-70	71-80	≥81	Total
Bărbați	10	17	23	35	25	1	111
Femei	2	5	19	32	24	7	89
Pacienți în total pe grupe de vârstă	12	22	42	67	49	8	200

Spectrul leziunilor vasculare a cuprins: accidente ischemice și hemoragice, supra- și subtentoriale precum și leziuni vasculare extranevraxiale cu interesarea oculomotricității. În unele situații suferința vasculară a fost extinsă la teritorii multiple – ictusuri sincrone - , alteori acestea având vechime diferită.

În 66 de cazuri tulburarea de motilitate oculară a fost produsă de accidente hemoragice în parenchim, în 2 cazuri aceasta s-a datorat hemoragiei subarahnoidiene (HSA) de cauză anevrismală, și în alte 2 observații, suferința oculomotorie a fost compresivă, tot de cauză anevrismală.

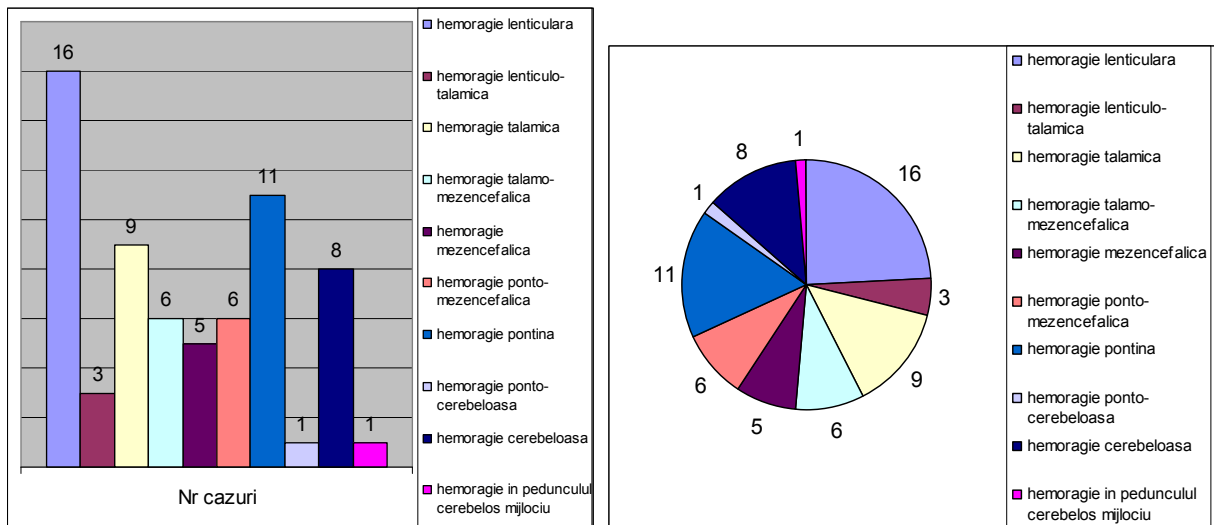
La 128 de pacienți suferința a fost ischemică parenchimatooasă; într-un caz tabloul oculomotor s-a datorat ischemiei în teritoriul orbital prin tromboză de carotidă internă (ACI), iar într-o altă observație fenomenele oculomotorii au fost consecința tromboflebitei cerebrale.

Distribuția celor 66 de accidente hemoragice a fost următoarea:

- Hemoragie lenticulară 16 cazuri
- Hemoragie lenticulo-talamică 3 cazuri
- Hemoragie talamică 9 cazuri

- Hemoragie talamo-mezencefalică	6 cazuri
- Hemoragie mezencefalică	5 cazuri
- Hemoragie ponto-mezencefalică	6 cazuri
- Hemoragie pontină	11 cazuri
- Hemoragie pontocerebeloasă	1 caz
- Hemoragie cerebeloasă	8 cazuri
- Hemoragie în pedunculul mijlociu cerebelos	1 caz
Total hemoragii	66 cazuri

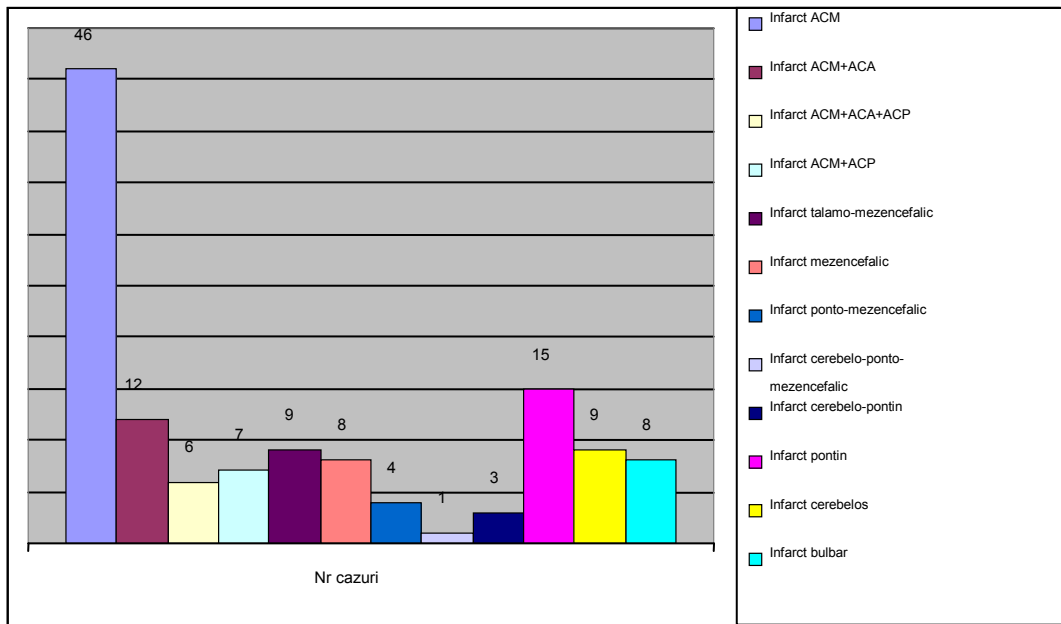
Accidente hemoragice parenchimotoase



În cazul celor 128 de infarcte parenchimotoase distribuția supra și subtentorială a acestora a fost următoarea:

- Infarct ACM	46 cazuri
- Infarct ACM + ACA	12 cazuri
- Infarct ACM + ACA+ACP	6 cazuri
- Infarct ACM + ACP	7 cazuri
- Infarct talamo-mezencefalic	9 cazuri
- Infarct mezencefalic	8 cazuri
- Infarct ponto-mezencefalic	4 cazuri
- Infarct cerebelo-ponto-mezencefalic	1 caz
- Infarct cerebelo-pontin	3 cazuri
- Infarct pontin	15 cazuri
- Infarct cerebelos	9 cazuri
- Infarct bulbar	8 cazuri
Total infarcte	128 cazuri

Infarcte parenchimotoase



Tulburările oculomotricității în observațiile analizate s-au datorat interesării atât a căilor și centrilor supranucleari, cât și a afectării structurilor nucleare, prenucleare, internucleare și infranucleare, intra- și extranevraxiale; în multe situații sistemul oculomotor a prezentat injurii la niveluri multiple, în succesiune, ca urmare a desfășurării temporo-spațiale a fenomenului vascular cauzator. De aceea, în multe cazuri tabloul oculomotor a fost variabil și influențat de progresia ictusului.

Se analizează în continuare anomaliile de oculomotricitate întâlnite în cele 200 de cazuri, după criteriul frecvenței de apariție a acestora în seria de față.

De departe, fenomenul oculomotor cel mai frecvent întâlnit a fost pareza de lateralitate a motilității oculare conjugată pe orizontală, ea fiind consemnată în 117 observații și anume: 36 accidente hemoragice și 81 infarcte (80 arteriale și 1 caz de infarcte produse prin tromboflebită cerebrală.).

Urmează analiza anomaliilor de oculomotricitate întâlnite în cele 200 de cazuri după criteriul frecvenței de apariție a acestora în seria de față.

Sunt prezentate cele 200 de cazuri din punct de vedere clinic oculomotor, acestea fiind analizate în subgrupuri funcție de semiologia prezentată; imagistica precum și exemplificările videofotografice sunt grupate în anexa ce însoțește textul scris; fiecare caz este comentat cu referire la datele actuale din literatura de specialitate.

DATE PERSONALE CU PRIVIRE LA SEMIOLOGIA TULBURĂRILOR DE OCULOMOTRICITATE ÎN RAPORT CU LOCALIZAREA LEZIUNILOR

Din analiza datelor obținute prin studierea tablourilor clinice neuro-oftalmologice ale celor 200 de cazuri, ce constituie seria de față, rezultă în sinteză următoarele observații clinice semiologice:

- Pareza de lateralitate a motilității oculare conjugate pe orizontală este fenomenul oculomotor cel mai frecvent întâlnit în ictusurile supratentoriale.

- Acest aspect se asociază în mod constant cu deviația conjugată oculocefalică ipsilezională, ansamblu ce marchează deseori din punct de vedere semiologic, debutul stroke-ului cerebral sever, acompaniind deficitul motor masiv, din primele momente de evoluție.

- Lateralizarea leziunii supratentoriale – emisfer dominant versus emisfer nedominant, nu a avut importanță (în seria de față) în ceea ce privește instalarea deviației conjugate oculocefalice (DCOC), în ciuda faptului că unii autori o apreciază ca fiind mai frecventă în leziunile emisferului drept (nondominant) (Berger & colab. – 2006).

- În seria analizată, DCOC nu a reprezentat un element de specificitate pentru localizarea stroke-ului supratentorial, aceasta fiind prezentă și în ictusurile fosei posterioare; ea nu este caracteristică unui anumit tip de ictus: ischemic sau hemoragic, sau unei anumite localizări emisferice; prezența sa ajută însă, alături de celelalte semne neurologice extraoculare, la lateralizarea grosieră a leziunii.

- Apariția semnelor de angajare uncală cu pareză de oculomotor comun ipsilateral, precum și a mișcărilor pendulare ale globilor oculari și care alterează pattern-ul deviației oculocefalice conjugate în cursul ictusurilor masive supratentoriale, marchează de obicei alterarea stării de conștiență a pacienților ce vor avea o evoluție nefavorabilă pe termen scurt.

- Nu întotdeauna primul semn al suferinței de oculomotor comun prin angajare uncală este midriaza, deseori acesta fiind precedat de strabism divergent ipsilateral, intervenția chirurgicală decompresivă de urgență fiind de multe ori salvatoare de viață în această situație.

- Înlocuirea aspectului DCOC cu mișcări pendulare ale globilor oculari apare fie ca element premergător parezei de oculomotor, fie ca o consecință a producerii accidentelor vasculare masive controlaterale ictusului în curs.

- Aspectul de deviație conjugată oculocefalică în care ochii privesc spre membrele paralizate nu este caracteristic doar pentru suferințele subtentoriale, acest aspect putând fi întâlnit și în stroke-urile cu localizare talamică – fenomen cunoscut sub denumirea de „wrong-way deviation”; el poate fi asociat sau nu cu alte anomalii ale tabloului oculomotor (infraversie oculară, strabism convergent etc.)

- În leziunile vasculare localizate în jumătatea superioară a trunchiului cerebral, pareza de lateralitate poate fi însoțită de pareză de oculomotor comun, sindrom Parinaud sau ptoză bilaterală, pareză a convergenței sau doar de alterarea verticogriiei în sus.

- Alteori limitarea lateralității conjugate (uni sau bilaterală) în ictusurile predominant pontine (cu sau fără extensie mezencefalică) poate „evolua” în timp din pareză de lateralitate spre sindrom „1 & 1/2” sau oftalmoplegie internucleară (OIN).

- Infarctele retroolivare pot produce deviație tip „steady-state” a ochilor spre partea leziunii (Solomon, 1995), și alterare a mișcărilor de urmărire a țintelor în direcție controlaterală.

- Deviația tonică oculară opusă leziunii poate fi produsă și prin afectare cerebeloasă.

- Totuși în cazul suferințelor clinice vasculare de fosă posterioară, considerațiile privind implicarea diferitelor structuri individuale în etiologia tulburărilor de lateralitate conjugată ale motilității oculare, trebuie făcute cu mare atenție, din cel puțin două motive: I – posibilitatea existenței leziunilor multiple, unele „invizibile” imagistic (la momentul evaluării CT sau RMN), densitatea structurilor implicate în oculomotricitate fiind foarte mare – în special în regiunea axială a fosei, și II – suferința extraxială în fosa posterioară, respectiv leziunile vasculare cerebeloase, pot avea răsunet asupra trunchiului cerebral prin efect de masă, și care uneori este mai greu de evidențiat imagistic.

- Cazurile în care leziunile vasculare supratentoriale se însoțesc de alterare a mișcărilor oculare conjugate pe verticală (fie prin interesare completă a acestora, sau prin afectarea doar într-o direcție – respectiv – pareză de elevație a privirii, sau pareză în ambele direcții dar asimetrică cu alterarea predominant a componentei elevatorii, sau interesarea unilaterală a verticogiriei), probabil că determină o disfuncționalitate a structurilor mezencefalice dorsale, fie direct – prin extensia leziunii sau a edemului însoțitor acesteia (chiar dacă aceste fenomene nu sunt vizibile întotdeauna imagistic CT sau RMN), fie indirect – prin efect de masă și/sau hidrocefalie internă, prin inundație ventriculară, distorsiune sau/și colmatare a apeductului Sylvius.

- În ictusurile pontine, oftalmoparezele combinate ce constau în pareză de lateralitate însoțită de pareză de verticalitate sus-jos, implicarea formațiunii paramediene pontine poate explica semiologia oculară. Evoluția în timp spre OIN, cu sau fără prezența OTR („ocular tilt reaction”), susțin în mod suplimentar această interpretare.

- O situație particulară este reprezentată de combinația: pareză conjugată de verticalitate cu dublă pareză de abducție, și în care hipertensiunea intracraniană cu hidrocefalie secundară hemoragiei subarahnoidiene constituie o etiologie posibilă.

- Absența mișcărilor reflexe oculocefalice este un semn neurooftalmologic de mare gravitate și cu semnificație prognostică extrem de rezervată, atunci când el este produs prin suferință vasculară nevaxială. Indiferent de localizarea principală a leziunii cauzatoare (ictus supra- sau subtentorial), sau de natura ischemică sau hemoragică a acestuia, decesul a survenit în seria de față de obicei în mai puțin de 36-48 de ore de la apariția acestui tablou semiologic. El însoțește starea de comă, fiind acompaniat și de alte anomalii ale reflexelor de trunchi cerebral, midriază areactivă sau mioză, „skew deviation”, tetraplegie și alterarea pattern-ului respirator.

- Prezența mișcărilor pendulare ale globilor oculari are o semnificație la fel de gravă ca și absența reflexelor oculocefalice, dar cu deosebirea că păstrarea aspectului conjugat al acestor mișcări permite afirmarea integrității structurilor trunchiului implicate în mișcările pe orizontală. Acest aspect semiologic l-am întâlnit în leziunile vasculare supratentoriale bilaterale, inclusiv într-un caz de leziune hemoragică talamică bilaterală, precum și în evoluția infarctului sylvian pseudotumoral înainte de dezvoltarea sindromului de angajare uncală. Nici unul dintre aceste cazuri ale seriei de față nu a supraviețuit ictusului.

- În toate cele 3 cazuri înregistrate cu tremor oculopalatal, oscilațiile oculare pendulare au fost în plan vertical și s-au asociat în mod constant cu mișcări sincrone ale vălului palatin.

- Mișcările nistagmice cu caracter pendular în plan orizontal, simetrice, de mare amplitudine le-am înregistrat într-un caz de infarcte embolice bicerebeloase cu interesarea pedunculului mijlociu bilateral.

În toate aceste ultime patru cazuri simptomatologia clinică a rămas nemodificată în timp.

- Deviația conjugată tonică în jos a globilor oculari asociată cu strabism convergent reprezintă un aspect semiologic întâlnit în mod constant în suferințele hemoragice talamice cu fuziune mezencefalică, fapt verificat și în seria de față, și în care aspectul de tip „peering at his own nose” se asociază și cu mioză bilaterală.

- Bobbingul ocular este un semn de localizare spre o suferință acută de fosă posterioară. Delimitarea localizatorie mai precisă se poate face atunci când acesta se asociază cu alte manifestări oculomotorii cum ar fi: alterarea mișcărilor conjugate orizontale sau existența sindromului altern pontin (caz personal); în unele cazuri atipia acestei dischinezii oculare, aspectul unilateral sau disconjugat, cu păstrarea mișcărilor reflexe sau spontane conjugate orizontale, poate fi datorat unei patologii extrapontine, fiind descris și în intoxicațiile organofosforice, encefalopatie difuză sau hidrocefalie (180). Bobbingul tipic – conform descrierii făcute de Fischer acestei mișcări de „reverență” oculară ce survine în atacuri intermitente, uneori mai dificil de surprins dacă examinarea oculară este superficială, nu se încadrează la același nivel de risc și prognostic nefavorabil cu alte anomalii oculomotorii (cum ar fi spre exemplu mișcările pendulare oculare). El poate fi întâlnit nu numai în leziuni distructive severe cu localizare caudală pontină, ci și în accidente hemoragice pontine mai puțin severe, la pacienți noncomatoși, și cu evoluție favorabilă spre rezorbție spontană (caz personal).

- Deficitul adducției din oftalmoplegia internucleară (OIN) este prezent în cursul excursiilor orizontale contralezional pentru toate tipurile de mișcare oculară conjugată, însă mișcările sacadice sunt afectate cu predilecție, fapt explicabil prin dependența lor de contracția puternică a agonistului, și anume, de descărcările de înaltă frecvență necesare pulsului sacadic. Indiferent de nivelul leziunii fascicolului longitudinal medial (MLF), poate fi asociată și prezența „skew deviation” – cu ochiul hiperdeviat ipsilateral, datorită întreruperii proiecțiilor otolitice care ascensionează prin acest tract (Leigh & Zee, 1999). Prezența sau absența capacității de convergență a individului nu este un criteriu suficient pentru localizarea în plan longitudinal a nivelului leziunii MLF în OIN uni- sau bilaterală.

- În sindromul „unu și jumătate”, majoritatea pacienților din seria de față au prezentat strabism divergent al ochiului contralezional, exotropie contralezională, atunci când priveau la distanță din poziție primară. Această exotropie paralizantă reprezintă un semn de suferință acută paramediană pontină. Nistagmusul disociat orizontal la ochiul contralezional, înregistrat în cursul tentativei de a privi de partea opusă ochiului imobil, are semnificație similară fenomenului analog din OIN, iar pareza facială periferică ipsilaterală asociată în unele cazuri de sindrom „1 & 1/2” sugerează interesarea nucleară a abducensului concomitent afectării MLF adiacent.

Distribuția topografică a leziunilor asociate cu deviația oculară oblică („skew deviation”) în seria de față, cuprinde practic toate structurile fosei posterioare; se confirmă astfel caracterul relativ limitat al valorii localizatorii pe care îl are acest aspect neurooftalmologic. În toate stroke-urile ischemice de trunchi cerebral cu localizare suprabulbară, hipertropia oculară a concis cu lateralizarea leziunii, respectiv cu afectarea MLF sau a nucleului lui Cajal (INC). Explicația acestui fenomen provine din faptul că proiecțiile utriculare, de la nucleii vestibulari, traversează linia mediană, având apoi un traiect ascendent prin MLF. În accidentele retroolivare, ochiul contralezional este cel hiperdeviat. Cu toate că implicarea trunchiului cerebral este posibil asociată leziunilor cerebeloase, prezența „skew deviation” prin accidente pur cerebeloase susține influența reflexelor otolitico-oculare de către structurile cerebeloase, în cazurile seriei de față hipertropia oculară fiind ipsilezională afectării cerebelului.

- Asocierea întâmplătoare a unei patologii sinusale paraorbitare poate altera tabloul clinic al sindromului Wallenberg, și în care mioza, componentă a sindromului Claude Bernard Horner, este asociată exoftalmiei în ax și chemozisului ispilateral. Prezența celorlalte elemente clinice constitutive ale infarctului retroocular, localizează topografic leziunea în regiunea laterobulbară, însă certitudinea o furnizează în această situație imagistica orbitei.

- Descrierea unor acuze de tip „senzație de răsturnare a mediului înconjurător”, percepută de pacientul cu infarct laterobulbar nu trebuie să surprindă examinatorul, ea reprezentând o altă expresie a afectării proiecțiilor centrale de la nivelul receptorilor gravitaționali utriculo-saculari.

- Cu excepția afectării bulbare, sindromul Claude Bernard Horner asociat unui tablou clinic oligosimptomatic are slabă valoare localizatorie, putând fi produs de multiple interesări lezionale cu topografie intra- sau extranevraxială. Existența sa nu are o certă valoare informațională decât în prezența tablourilor sindroamelor clasice care îl includ.

- Nistagmusul orizontal, de obicei congenital sau datorat afecțiunilor vestibulare periferice, poate fi cauzat și de alterări centrale ale acestor proiecții.

- Nistagmusul produs prin afectarea nucleilor vestibulari poate fi torsional, vertical sau pur orizontal, sau poate avea un pattern mixt.

- Nistagmusul pur orizontal sau orizontogirator în poziție centrală a privirii l-am întâlnit pe lângă infarctele latero-bulbare și în hemoragia pontocerebeloasă cu interesarea PCM, în hemoragia pontomezencefalică, în hemoragia paravermiană și infarctele bilaterale cerebeloase, el reprezentând expresia dezechilibrului la nivelul conexiunilor centrale vestibulare, inclusiv a celor vestibulo-cerebeloase. De aici și necesitatea imagisticii precoce în sindroamele vestibulare acute, aparent periferice, și care ascund patologii vasculară de fosă posterioară, uneori cu o expresie clinică la debut, oligosimptomatică, înșelătoare.

- În cazurile din lucrarea de față, interesarea fasciculelor oculomotorului comun în cursul traiectului lor intranevraxial, cu producerea diverselor sindroame alterne mezencefalice a fost urmată de persistența în timp a simptomatologiei oculare, în ciuda ameliorării semnelor cerebelo-piramidale controlaterale. De asemenea în absența sindromului altern – distincția între afectarea nucleară și fasciculară de oculomotor comun este dificilă doar pe baze clinice, densitatea structurilor prenucleare implicate în oculomotricitate fiind semnificativă în regiunea dorsală mezencefalică, atât ptoza cât și limitarea verticogirării putând fi produse prin interesare mixtă – pre- și postnucleară.

- Nu întotdeauna midriaza ipsilaterală reprezintă primul semn al angajamentului uncal; uneori strabismul divergent al ochiului ipsilateral survine mai precoce și poate altera pattern-ul deviației oculogire preexistente; fenomenul s-ar putea explica prin distribuția neuniformă a fibrelor vegetative în periferia nervului III.

- Nu am întâlnit nici un caz de interesare izolată a nervului trohlear în seria de față. Când nervii III și IV sunt afectați concomitent, iar interesarea oculomotorului comun este totală (intrinsecă și extrinsecă), leziunea este cel mai probabil în sinusul cavernos (Leigh & Zee, 1999); prezența algiilor faciale cu sau fără afectarea abducției sunt elemente ce vin în sprijinul acestei localizări (caz personal).

- Sindromul altern pontin tip Millard Gubler l-am observat atât în infarctul pontin cât și în cavernomul pontin sângerat și hemoragia hipertensivă pontină cu extensie mezencefalică.

- Leziunea fasciculară izolată a nervului abducens, în traiectul său intranevraxial, și în care singura anomalie clinică este reprezentată de pareza de abducție, pretează la

confuzie cu nevrita oculomotorie de nerv VI dacă imagistica nu susține afectarea intranevrală (la pacientul diabetic și hipertensiv).

- Dubla paraliză de abducție nu este întotdeauna consecința interceptării extranevrală a nervului VI secundară hipertensiunii intracraniene. Ea se poate datora și suferinței hemoragice pontine, mai ales dacă aceasta se instalează acut și în absența altor elemente care să suspicioneze evoluția unui proces expansiv intracranian.

- O modalitate rară de manifestare clinică a trombozei carotidiene este reprezentată de sindromul oftalmohipofizar caracterizat prin scădere bruscă de acuitate vizuală, oftalmoplegie intrinsecă și extrinsecă (cvasicompletă), afectare trigeminală ipsilaterală (ramurile V1 și V2) și suferință endocrină de neurohipofiză de tip sindrom poliuro-polidipsic cu diabet insipid. Debutul printr-un veritabil tablou de tip „AIT carotidian - like” cu „cecitate monoculară tranzitorie - plus”, prevestește iminența unui eveniment vascular ulterior ireversibil, și care poate fi explicat printr-o suferință vasculară carotidiană cu localizare unică la nivel cavernos.

Partea Specială a lucrării se continuă cu două capitole ce abordează **DATE DESPRE ETIOLOGIA TULBURĂRILOR OCULARE ÎN RAPORT CU TOPOGRAFIA LEZIONALĂ** și respectiv **MECANISMUL POSIBIL AL TULBURĂRILOR DE OCULOMOTRICITATE ÎN RAPORT CU ETIOLOGIA ȘI LOCALIZAREA LEZIUNILOR.**

DATE PERSONALE CU PRIVIRE LA SEMIOLOGIA OCULARĂ ÎN STĂRILE COMATOASE (VASCULARE)

În studiul de față comele vasculare de cauză supratentorială prin accidente masive ischemice sau hemoragice, au dezvoltat precoce în evoluția lor mișcări pendulare ale globilor oculari, și care uneori au precedat apariția semnelor de angajare uncală. Alteori coma prin leziuni bilaterale emisferice succesive a evoluat prin alterarea pattern-ului deviației conjugate oculocefalice (DCOC), aceasta inversându-se spre emisfera mai recent afectată, după o etapă intermediară dominată semiologic de mișcări pendulare oculare (C₁₃₈).

Deviația convergentă tonică în jos a globilor oculari, când este prezentă la pacientul comatos, este markerul suferinței talamice; în cele 2 cazuri de hemoragii talamice cu inundație vasculară și fuzare mezencefalică acest semn ocular s-a asociat esotropiei bilaterale talamice. Drenajul hidrocefaliei interne supratentoriale secundare și care este uneori asociată, poate ameliora această simptomatologie, și uneori salva viața pacientului.

Bobbingul bilateral ocular tipic, cu absența mișcărilor conjugate orizontale, produs prin leziuni intrinseci pontine este prezent în comele vasculare, dar nu numai. Am întâlnit în acest studiu 2 situații de hemoragii pontine nonfatale (C₉₁ și C₂₀₀) cu bobbing tranzitor la debutul ictusului.

În comele prin leziuni primitive de trunchi cerebral ischemice dar și hemoragice, evoluția semiologiei oculare este de la un tablou simplu spre unul complex, similar unei „pete de ulei” în permanentă extensie. Înlănțuite cronologic, aceste tablouri de semiologie oculară, așezate „cadru” după „cadru” – similar imaginilor unui clișeu fotografic, în care același peisaj este înregistrat în momente succesive, din zori de zi până seara în amurg, ele refac „filmul” dinamicii injuriei vasculare a trunchiului cerebral. Acest aspect este foarte bine exemplificat în cazul C₃₉, în care tromboza de arteră bazilară produce pareza verticogiriei în sus combinată inițial cu sindromul „1 & 1/2”,

dizartrodisfonie cu tulburare de deglutiție și dublă hemipareză ataxică asimetrică; evoluția în decurs de ore este spre „skew deviation” cu infraversie oculară dreaptă și ulterior oftalmoplegie completă, comă profundă și reflexe oculocefalice absente.

Absența mișcărilor reflexe oculocefalice, semn de mare gravitate și cu semnificație prognostică extrem de rezervată, a fost prezent la 9 subiecți în studiul de față, debutând la scurt timp de la instalarea atacului cerebral și marcând starea de comă profundă. Nici unul dintre pacienți nu a supraviețuit stroke-ului, decesul consemnându-se în mai puțin de 36-48 de ore.

În comele profunde vasculare, ptoza completă bilaterală cu hipotonie palpebrală, RFM absent, pupile midriatice și strabism divergent, reprezintă o tetradă a afectării mezencefalice, de obicei ireversibilă. Ultimul aspect, strabismul divergent, deseori prezent în comele terminale de cauză vasculară probabil că se datorează afectării aferențelor vergente către, sau a interesării directe a motoneuronilor de mai mici dimensiuni ai dreptului intern, localizați în periferia nucleilor oculomotori, la distanță de celelalte două locații ale acestui subgrup neuronal al dreptului intern.

VALOAREA EXAMENULUI CLINIC ÎN CONTEXTUL EXPLORĂRILOR IMAGISTICE ÎN PATOLOGIA SISTEMULUI OCULOMOTOR

În studiul de față am încercat o analiză clinicoimagistică a patologiei vasculare cerebrale prin prisma afectării sistemului oculomotor.

Unul dintre obiectivele principale ale acestei lucrări a fost și acela de a răspunde la următoarea întrebare: În această primă decadă a mileniului trei, examenul clinic neurooftalmologic riguros, la patul bolnavului, a rămas o unealtă utilă neurologului practician în demersul său diagnostic?

Nu cumva epoca actuală a achizițiilor informaționale imagistice tot mai rapide, și care pe de altă parte furnizează detalii morfo-funcționale prin tehnici multimodale din ce în ce mai sofisticate și de mai mare acuratețe, transformă clinicianul într-o „anexă cuvântătoare”, teleghidată în acțiunile sale de soft-urile tomografelor computerizate, ale aparatelor de RMN, angiografelor etc.?

Pentru a obține un răspuns coerent la această întrebare, voi folosi un algoritm simplu, format din două etape succesive: într-o primă fază, să „așezăm” pe cele 2 talere ale unei balanțe virtuale – argumentele pro- și contra- utilizării separate, exclusive a celor 2 metode: clinică și imagistică, prin care obținem informații despre patologia sistemului oculomotor. Vom încerca să apreciem astfel care dintre ele „atâră” mai greu în demersul diagnostic, și după o analiză a practicii ideale în serviciile clinice neurologice actuale, să obținem răspunsul mult așteptat.

Poziția „acului indicator al balanței” la finalul primei etape este probabil ușor de anticipat: el se menține aproape vertical având însă mici oscilații de o parte și de alta a poziției de echilibru. Acestea înclină deseori balanța de partea examenului clinic, ce este ușor de efectuat și interpretat, atunci când practicianul este familiarizat cu anatomofiziologia și histopatologia structurilor implicate în sistemul oculomotor, cunoaște semiologia acestuia și utilizează corect tehnicile de examinare neurooftalmologică ale diverselor sale etaje.

Diagnosticul clinic este întotdeauna „un pariu” pe care neurologul dorește să îl câștige folosind argumentele de mai sus.

De cealaltă parte, incredibilele progrese ce se înregistrează aproape zi de zi în domeniul imagisticii medicale, transformă această explorare într-un tărâm fascinant, ce atrage ca un magnet clinicianul.

Tentația folosirii exclusive a acestor tehnici, fără a corela rezultatele imagistice cu tabloul clinic al pacientului este însă foarte păguboasă, conducând uneori la derapaje necontrolate ale raționamentului medical, și care pot fi deseori periculoase pentru bolnav.

Impactul în clinica neurologică modernă a ultimelor achiziții privind spre exemplu doar tehnica CT sau RMN este semnificativ.

Asistăm la implementarea standardelor de practică medicală prin ghidurile pe care medicina bazată pe dovezi ni le oferă, și în care este de neconceput absența imagisticii.

Practic, în momentul de față avem de-a face cu o subspecializare (sau mai corect o SUPRASpecializare!) în neurologie, ca de altfel în fiecare domeniu medical. Aceasta se dezvoltă pe două direcții, în interiorul specialității, și pe teritoriul de graniță interdisciplinar. Vorbim astfel de specializare în stroke (patologie neurovasculară), în boli heredodegenerative, în epileptologie, în boli demielinizante, în patologie musculară, și, respectiv de specialități precum: neurooftalmologie, neurocardiologie, neurooncologie, neuroORL, neuroimagistică.

Aceste progrese în clinică ar fi fost imposibile fără aportul imagisticii.

În ciuda unei aparente „rivalități” între cele două domenii ale practicii medicale, clinica și imagistica se întrepătrund, completându-se reciproc, rezultatul final fiind un răspuns pe care deseori îl citim în subsolul buletinelor scrise ale imagisticienilor, și care însoțesc documentul radiologic: „...rezultatul investigației va fi interpretat în context clinic”.

Probabil că nu întâmplător talerele balanței noastre imagine nu s-au dezechilibrat, răspunsul la întrebarea formulată la începutul acestui capitol fiind: NU!; nu este o incompatibilitate între examenul clinic și explorarea imagistică în patologia sistemului oculomotor.

Folosirea corectă a tehnicii imagistice adecvate, la momentul optim, vine în sprijinul veridicității diagnosticului clinic, și tranșează atitudinea medicală de urmat în situații clinice speciale. Regula este una singură: CLINICA dictează IMAGISTICA! A proceda altfel este neștiințific, neeconomic și deseori periculos.

ELEMENTE DE PROGNOSTIC ȘI SPECIFICITATE ÎN PATOLOGIA VASCULARĂ A SISTEMULUI OCULOMOTOR

În urma analizei clinico-imagistice a celor 200 de cazuri din studiul de față am selecționat următoarele elemente de prognostic și specificitate în ceea ce privește patologia vasculară a sistemului oculomotor:

- Deviația conjugată oculocefalică (DCOC) marchează din punct de vedere semiologic debutul stroke-ului ischemic cerebral sever, acompaniind deficitul motor masiv din primele momente ale evoluției sale; în ce privește lateralizarea leziunii supratentoriale (emisferă dominantă versus emisferă nondominantă), nu am întâlnit cu o frecvență mai mare DCOC în ictusurile emisferei drepte, nondominantă, fenomen apreciat de unii autori (Berger, 2006), și în care heme neglijația ar reprezenta o explicație.

- Există situații în care ictusurile supratentoriale, de obicei hemoragice, produc DCOC de partea opusă emisferei lezate; fenomenul „wrong-way deviation” este întâlnit mai frecvent în hemoragiile cu localizare talamică.

- Strabismul divergent ipsilezional în stroke-urile întinse supratentoriale poate reprezenta un element care să prevestească angajarea uncală, și care să precedă apariția midriazei de aceeași parte.

- Înlocuirea deviației conjugate oculocefalice cu mișcări pendulare ale globilor oculari reprezintă un alt pattern evolutiv al semiologiei oculomotorii la indivizii comatoși, premergător apariției fenomenului de angajare uncală.

- În accidentele cerebrale hemoragice profunde asocierea la DCOC a alterării verticogiriei este un element semiologic des întâlnit în interesările talamice.

- Suferința vasculară mezencefalică dorsală primitivă poate asocia pareză de orizontalitate a privirii („midbrain paresis of horizontal gaze”).

- Pareza bilaterală completă pe orizontală în afecțiunile vasculare pontine întinse reprezintă deseori la supraviețuitori una dintre sechelele stroke-ului cu această localizare.

- Atunci când este prezentă, pareza de oculomotricitate pe orizontală în infarctul laterobulbar este controlaterală leziunii.

- Strabismul convergent – esotropia talamică – este semn de suferință caudală talamică, ce reflectă alterarea prenucleară a impulsurilor pentru vergența oculară.

- Dubla pareză de abducție asociată paraliziei mișcărilor oculare conjugate pe verticală în sus, și semnul Collier se pot întâlni în hipertensiunea intracraniană secundară HSA prin ruptură de anevrism silvian.

- Absența mișcărilor reflexe oculocefalice este un semn neurooftalmologic de mare gravitate, și cu semnificație prognostică extrem de rezervată, atunci când el este produs prin suferință vasculară nevraxială. Indiferent de natura și localizarea inițială a leziunii vasculare cauzatoare, semnificația sa este de alterare profundă și de cele mai multe ori ireversibilă a structurilor intrinseci ale trunchiului cerebral. În astfel de cazuri decesul poate surveni în mai puțin de 36-48 de ore (în seria de față).

- Mișcările pendulare ale globilor oculari au o semnificație la fel de gravă ca și absența reflexelor oculocefalice, dar cu deosebirea că păstrarea aspectului lor conjugat permite aprecierea integrității structurilor trunchiului implicate în orizontogirie.

- La pacienții cu mișcări pendulare și cu suferințe supratentoriale bilaterale, ce implică starea de comă, prognosticul este rezervat, supraviețuirea fiind de obicei un obiectiv greu de atins.

- Oscilațiile pendulare oculare sincrone, simetrice, verticogiratorii, apărute la interval de luni de zile de la injuria vasculară acută cu localizare cerebeloasă profundă, cerebelopedunculară sau tegmentală pontină, și în care se asociază frecvent mișcări sincrone ale vălului palatin, sunt de obicei trenante, foarte greu reversibile. Ele se datorează interceptării componentelor „triunghiului” lui Guillain și Mollaret, indiferent de natura leziunii, ischemice sau hemoragice.

- Deviația conjugată tonică a privirii în jos însoțită de convergență și mioză este caracteristică leziunilor hemoragice talamice ce se extind sau comprimă mezencefalul dorsal. Acest aspect semiologic este uneori amplificat de prezența hidrocefaliei obstructive supratentoriale.

- Spectrul suferințelor vasculare ce produc fenomenul de „ocular bobbing” conjugat poate fi extins, el depășind localizarea clasică atribuită de Fischer leziunilor severe distructive caudale pontine, fiind întâlnit și în hemoragiile pontine cu evoluție benignă, spre rezorbție spontană, la pacienți conștienți, sau în hemoragiile cerebeloase cu hidrocefalie secundară, și în care intervenția decompresivă a fosei posterioare poate salva viața bolnavului.

- Oftalmoplegia internucleară (OIN) este întâlnită nu numai în accidentele ischemice, ci și în hemoragia de trunchi cerebral, deseori reprezentând o „secvență” a filmului oculomotor în desfășurare, putând urma după o inițială pareză de lateralitate conjugată a privirii pe orizontală, sau un sindrom „unu și jumătate” ipsilateral; acest fapt subliniază importanța examinării clinice repetate, ce poate sesiza „dinamica” lezională mai bine decât simpla imagistică repetitivă.

- Strabismul divergent al ochiului contralezional (exotropia contralezională la privirea înainte) în sindromul „one-and-a-half” reprezintă un semn de suferință acută paramediană pontină.

- La fel ca și în cazul OIN, sindromul „1 & 1/2” poate fi produs prin hemoragie de trunchi cerebral. Evoluția în timp a acestui sindrom poate fi din punct de vedere semiologic spre: pareză de lateralitate ipsilaterală, spre OIN ipsilaterală sau spre dublă OIN.

- Pareza facială periferică ipsilaterală asociată tabloului de sindrom „1 & 1/2” rămâne uneori sechelară.

- „Skew deviation” este întâlnită în leziuni cu localizare vasculară la nivelul tuturor celor trei etaje ale trunchiului cerebral precum și în ictusurile cerebeloase. În localizarea suprabilbulbară a leziunii cauzatoare, hipertropia oculară coincide cu lateralizarea leziunii, respectiv cu afectarea MLF sau a INC. În accidentele laterobulbare ochiul contralezional este cel hiperdeviat.

- Senzația de percepție răsturnată, uneori cu 180⁰, a mediului înconjurător, și care are de obicei un caracter tranzitor – în primele momente sau zile de desfășurare ale infarctului laterobulbar – este consecința afectării proiecțiilor centrale, de la receptorii gravitaționali utriculo-saculari.

- Nistagmusul produs prin afectarea vestibulară centrală poate avea și un aspect pur orizontal, de aici necesitatea imagisticii precoce în sindroamele vestibulare acute, aparent periferice, și care ascund de fapt patologie vasculară de fosă posterioară, cu expresie clinică oligosimptomatică, înșelătoare, la debut.

- Pareza izolată de abducție poate fi întâlnită excepțional în stroke-ul hemoragic pontin, prin afectare fasciculară a nervului VI; în această situație se impune diagnosticul diferențial cu mononevrita motorie oculară cu interesarea abducensului, mai ales la bolnavul diabetic și hipertensiv.

- La supraviețuitorii după stroke-uri mezencefalice, ischemice sau hemoragice cu tablou de sindrom altern, sechela majoră o reprezintă uneori oftalmopareza de nerv III, componentele alterne ameliorându-se în mod constant.

- În comele vasculare profunde, ptiza completă bilaterală cu hipotonie palpebrală, RFM absent, pupile midriatice și strabism divergent, reprezintă o „tetradă” a suferințelor mezencefalice, de obicei ireversibile.

- În privința afectării extranevraxiale a sistemului motor ocular, pareza de oculomotor comun dezvoltată în cursul unui ictus supratentorial ipsilezional, este un semn clinic de mare gravitate, și care imprimă cazului un prognostic extrem de rezervat pe termen foarte scurt, în absența unei sancțiuni operatorii decompressive de urgență, a leziunii primare cauzatoare a sindromului de angajare.

- Afectarea comună de nervi oculomotor și trohlear orientează spre o suferință de sinus cavernos; fenomenul algic în hemifața ipsilaterală reprezintă un element suplimentar în sprijinul acestei localizării.

- Cecitatea monoculară oftalmoplegică, dureroasă și tranzitorie poate reprezenta un fenomen de tip AIT carotidian-like, iar sindromul oftalmohipofizar (descriș în cazul C₁₀₆), reprezintă o formă clinică de manifestare a patologiei carotidiene, fără interesare nervos centrală.

CONCLUZII FINALE

1. Deviația conjugată oculocefalică ipsilezională (DCOC) alături de pareza de lateralitate contralezională marchează debutul semiologic în ictusurile masive supratentoriale indiferent de natura acestora (ischemică sau hemoragică), și de lateralizarea lor (emisferă stângă sau dreaptă);
2. Deviația contralezională oculocefalică este uneori întâlnită în ictusurile hemoragice talamice;
3. Strabismul divergent ipsilezional poate reprezenta un semn mai precoce decât midriaza la debutul fenomenului de angajament uncal, în stroke-urile supratentoriale cu evoluție pseudotumorală. El este uneori precedat de alterarea pattern-ului deviației oculocefalice, cu apariția mișcărilor pendulare oculare. Alteori, la pacienții comatoși, apariția mișcărilor oculare pendulare prevestește infarctizarea masivă contralaterală stroke-ului emisferic în curs;
4. Atunci când leziunile vasculare supratentoriale se însoțesc de alterarea mișcărilor conjugate pe verticală, disfuncționalitatea structurilor mezencefalice dorsale poate fi directă prin extensia leziunii sau a edemului său însoțitor chiar dacă aceste fenomene nu sunt totdeauna vizibile imagistic, sau indirectă prin hidrocefalie internă sau efect de masă, prin inundație ventriculară, distorsiune și/sau colmatare a apeductului Sylvius;
5. Absența mișcărilor reflexe oculocefalice este un semn neurooftalmologic de mare gravitate în coma vasculară, având semnificația unei alterări profunde a structurilor trunchiului cerebral, și în care decesul survine precoce, de obicei în mai puțin de 36-48 ore (în cazurile personale urmărite);
6. Bobbingul ocular conjugat poate fi întâlnit ca fenomen tranzitor în hemoragiile pontine noncataclismice, și în hemoragiile cerebeloase, la pacienții conștienți, supraviețuitori;
7. Oftalmoplegia internucleară (OIN) și sindromul „unu și jumătate” nu sunt caracteristice doar leziunilor ischemice, ele putând apare și în hemoragiile de trunchi cerebral. Deseori aspectul semiologic al acestor tipuri de stroke-uri este variabil în timp, tabloul oculomotor evoluând de la pareză de lateralitate sau sindrom „unu și jumătate” spre OIN uni- sau bilaterală. Se impune astfel necesitatea unei monitorizări clinice repetate pentru a confirma această „dinamică lezională”, ce nu este întotdeauna sesizabilă printr-o simplă imagistică repetitivă;
8. „Skew deviation” poate fi generat de leziuni vasculare în oricare din structurile fosei; în localizarea suprabulbară a leziunilor de trunchi, hipertropia oculară coincide cu lateralizarea leziunii; în accidentele laterobulbare – ochiul contralezional este cel hiperdeviat;
9. Afectarea vestibular-centrală poate genera uneori nistagmus pur orizontal; sindroamele vestibulare acute, aparent periferice, pot avea ca etiologie patologia vasculară de fosă posterioară oligosimptomatică, de unde și utilitatea imagisticii precoce în astfel de cazuri;
10. Hemoragia pontină se poate manifesta excepțional prin pareză de abducție unilaterală izolată, ca urmare a interesării fasciculare intranevraxiale a nervului VI;
11. Ptoza completă bilaterală cu hipotonie palpebrală, reflexul fotomotor absent, pupilele midriatice și strabismul divergent reprezintă o „tetradă” a suferinței mezencefalice în comele vasculare ireversibile;
12. Cecitate monoculară oftalmoplegică dureroasă tranzitorie este un fenomen de tip AIT carotidian-like, ce semnalizează iminența trombozei vasculare ipsilaterale, iar

sindromul oftalmohipofizar reprezintă o formă clinică de manifestare a patologiei carotidiene în absența interesării nervos centrale.

În finalul lucrării se propune un Protocol de Examinare Clinică Neurooftalmologică la Patul Bolnavului:

❖ Pentru pacientul conștient, cooperant:

- I. Anamneza privind patologia oculomotorie și/sau oculară anterioară;
- II. Examinarea unui document fotografic recent al pacientului;
- III. Testarea acuității vizuale actuale și a câmpului vizual;
- IV. Testarea simțului cromatic;
- V. Examinarea fundului de ochi (fără dilatare farmacologică!);
- VI. Examinarea sistemului oculomotor periferic:
 - Examinarea aliniamentului ocular;
 - Inspecția raportului dintre limbul sclerocornean și marginile pleoapelor;
 - Inspecția deschiderii palpebrale și a mișcărilor sincinetice oculopalpebrale;
 - Aprecierea frecvenței clipitului;
 - Testarea forței orbicularilor oculari și a mușchiului frontal;
 - Testarea acțiunilor individuale ale mușchilor extraoculari;
 1. Testarea ducțiilor;
 2. Testarea versiilor;
 3. Testarea vergențelor;
 4. Testul de acoperire al vederii centrale (foveale);
 - Examinarea pupilelor;
- VII. Examinarea sistemului oculomotor central:
 - Examinarea clinică a sacadelor;
 - Examinarea clinică a fixației vizuale, a menținerii poziției privirii și a urmăririi („smooth pursuit”) oculare;
 - Examinarea mișcărilor combinate oculocefalice;
 - Examinarea mișcărilor oculare vergente;
 - Examinarea funcției vestibulo-oculare și analiza clinică a nistagmusului;

❖ Pentru pacientul comatos:

- A. Aprecierea poziției de repaus a ochilor și pleoapelor:
 - Aprecierea aliniamentului, a poziției globilor oculari și a deviațiilor acestora; aprecierea poziției și tonusului palpebral;
 - Examinarea formei, poziției, dimensiunilor pupilelor și a reacțiilor lor la lumină;
 - Examinarea oftalmoscopică a fundului de ochi;
 - Testarea reflexului cornean.
- B. Aprecierea mișcărilor oculare spontane (caracterul lor conjugat, disconjugat, viteza, pattern-ul și amplitudinea acestora, aprecierea duratei acestora și a caracterului lor periodic sau variabil în timp);
- C. Testarea mișcărilor reflexe oculare prin utilizarea manevrelor oculocefalice sau a stimulării calorice (după verificarea prealabilă a integrității coloanei cervicale și respectiv inspecția conductului auditiv extern și a membranei timpanice prin otoscopie).

În final sunt prezentate titlurile bibliografice la care se face referire în textul lucrării.