

8. Se-Hwan Jung, Sang-Hoon Rah. The clinical course of consecutive esotropia after Surgical correction. //Korean Journal of Ophthalmology 21(4): 228-231, 2007.
9. Stephen P. Kraft. Strabisme de l'adulte: Mythes et realite. Ophtalmologie conferences scientifiques sept/oct. 2007; Vol. 5, N 5.

## PARTICULARITĂȚILE FIZIOLOGICE ALE ANALIZATORULUI VIZUAL LA COPII

**Ala Paduca, Veronica Gherasim, Angela Corduneanu, Victoria Grumeza-Bocancea**  
Catedra Oftalmologie USMF "Nicolae Testemițanu"

### Summary

#### *Physiological peculiarities of visual system in children*

The anatomico-physiological development of the eye is progressive. Normal visual development is rapid during the first months of life and continues to develop until the age of 3-4 years. Visual functions that develop in childhood (from birth to 6-7 years), help us to sense time and space, colors and shapes and to understand our environment. That's why it is very important for a child's vision to develop normally.

### Rezumat

Dezvoltarea anatomo-funcțională a globului ocular este progresivă perfecționându-se treptat. Funcțiile vizuale care se formează în perioada copilăriei, de la naștere până la vârsta de 6-7 ani, ne ajută să sesizăm timpul și spațiul, culorile și formele obiectelor, să înțelegem esența lumii înconjurătoare. Iată de ce este importantă o dezvoltare normală a vederii în perioada copilăriei.

Posibilitatea adultului de a avea o vedere normală depinde de evoluția sistemului vizual din perioada pre- și postnatală. Această dezvoltare este condiționată de interacțiunea a trei factori: genetici, de maturare postnatală și factori de mediu. Dezvoltarea anatomo-funcțională a sistemului vizual se bazează pe un substrat morfo-funcțional înnăscut, care implică perfecționarea sa ulterioară în primii ani de viață.

Concomitent cu dezvoltarea globului ocular se produce și o dezvoltare a componentelor sistemului nervos central și paralel cu aceasta a funcțiilor vizuale.

Dezvoltarea motorie, senzitivă și senzorială a ochiului are loc progresiv și se perfecționează treptat, fiind rapidă în primele săptămâni de la naștere și mai lentă în următorii trei, patru ani. Primele etape de dezvoltare sunt observate mai bine la prematur. Acesta beneficiază, în decurs de câteva săptămâni, de un ușor avans față de nou-născutul la termen, datorită unei adaptări mai precoce la mediul ambiant, dar acest avans este repede ajuns de către nou-născutul la termen.

Între primul și al treilea an de viață se constituie caracterele esențiale ale vederii adultului.

La naștere diametrul globului ocular constituie 66% din cel al adultului. Globul ocular crește rapid în perioada primului an de viață, apoi încet până la pubertate modificarea axei antero-posterioare a globului ocular, curbării corneene și a cristalinului sunt procese pur fiziologice.

Tabel 1

#### Dezvoltarea globului ocular

	nou-născut	adult
Greutatea globului ocular (gr.)	3	7
Lungimea axială a globului ocular (mm)	16,8 ±0,6	23,5 - 24
Diametrul cornean (mm)	9,1-9,5	12
Refracția cristalinului (D)	42,7	22,0

Majoritatea specialiștilor susțin că prezența hipermetropiei constituie o stare de refracție normală la copiii preșcolari [1, 2, 3, 4]. Unele studii recente neagă însă acest fapt [4]. Ca urmare refracția globului ocular a fost și rămâne un subiect de discuții pînă în prezent.

Deci, luând în considerare faptul că valorile refracției oculare se modifică odată cu creșterea copilului, este foarte importantă evaluarea și monitorizarea refracției și diferențierea normelor fiziologice de eventualele modificări patologice ale acesteia (tab.2) [3].

Tabel 2

### Erorile refractive critice

Vîrsta copilului	Fiziologică / patologică	Hipermetropie	Miopie	Astigmatism
Nou-născut	fiziologică	+2,0 - +4,0	≤ - 1,5	< 2,5
12 luni	fiziologică	≤ +3,5	≤ - 1,0	< 1,5
3 ani	fiziologică	< +3,0	≤ -1,0	< 1,0
5 ani	fiziologică	< +2,0	≤ - 0,5	< 0,5
7-17 ani	fiziologică	< +1,5	≤ - 0,5	< 0,5

Acuitatea vizuală a copilului nou-născut se dezvoltă progresiv din săptămîină în săptămîină sub efectul excitației luminoase. În primele luni după naștere, din cauza dezvoltării incomplete a retinei și a căilor vizuale, copilul nu fixează cu macula, ci cu o zonă mai întinsă inelară, care prezintă în acel moment cea mai bună acuitate vizuală și oricare punct din această zonă poate prelua în orice moment fixația. Din acest motiv înainte de 6 săptămîni nou-născutul nu observă decît conturul unui obiect, privirea fiind vagă și nesigură. Dacă, însă, acest caracter persistă, după cîteva săptămîni el trebuie să se atenționeze și impune un examen pentru a depista precoce o tulburare vizuală sau o întîrziere mintală. În primele săptămîni de viață prezența sau absența vederii se poate aprecia după reflexul fotomotor al pupilei. Trebuie să menționăm că datorită mușchiului dilatator al pupilei slab dezvoltat, pupila nou-născutului este miotică și reacționează slab la lumină, motiv pentru care examinarea reflexului fotomotor trebuie să fie efectuată la o sursă puternică de lumină.

Către săptămîna a 2-a de viață acuitatea vizuală poate fi apreciată după fixația unei surse de lumină care este de scurtă durată. La 4-5 săptămîni copilul este deja capabil să-și mențină fixația asupra unui obiect luminos. În plus la această vîrstă apare reflexul optico-palpebral (clipitul de apărare) închiderea pleoapelor ca răspuns la o apropiere bruscă a unui obiect de față [1].

De la vîrsta de trei luni el începe să recunoască persoanele care-l îngrijesc. În acest stadiu dezvoltarea anatomică a regiunii maculare s-a terminat și acuitatea vizuală ar fi de 20/120. Odata cu creșterea copilului se înregistrează și o majorare a acuității vizuale, care la vîrsta de 3 ani poate fi apreciată folosind optotipuri speciale pentru copii. La 3 ani AV este de 8/10, iar la 7 ani la marea majoritate constituie deja 100% (tab.3).

Tabel 3

### Valorile acuității vizuale în dependență de vîrstă

Vîrsta copilului	Acuitatea vizuală	Acuitatea vizuală
Nou-născut	20/600	0,03
3 luni	20/120	0,17
12 luni	20/60	0,3-0,6
3 ani	20/30	0,6-0,8
5 ani	20/20	0,8-1,0
7 ani	20/20	1,0

VB inexistentă la naștere se dezvoltă paralel cu AV fiind formată definitiv către vîrsta de 6-7 ani cu toate că o perfecționare a acesteia este posibilă pînă la 12 ani [2].

Dezvoltarea abilităților fuzionale și a vederii stereoscopice are loc între vârsta de 2-6 luni de la naștere. La o lună după naștere copilul are o fixare monoculară, la 2 luni – fixare binoculară, mișcările conjugate pot fi apreciate la vârsta de 3 luni, iar către luna a 4-a de viață apare vederea stereoscopică și simțul reliefului [2].

Acomodația - capacitatea de a focaliza imaginile situate la diferite distanțe, este prezentă de la vârsta de 1,5-3 luni, doar că la această vârstă acomodația este destul de precisă pentru aproape și mai puțin pentru distanță. Puterea de acomodație scade progresiv în raport cu vârsta respectiv la 6 luni ea fiind de 18,5D și iar la 15 ani de 14 D [4]. Reflexul de acomodație și convergență își câștigă sinergia către vârsta de 2-3 ani.

Simțul cromatic se conturează la vârsta de 3 luni, atunci când copilul începe să diferențieze cele trei culori: roșu, verde și galben. Pentru o dezvoltare bună a vederii cromatice este necesară aflarea copilului într-o încăpere bine iluminată. De la vârsta de 3 luni din momentul apariției unei fixații binoculare stabile este necesară folosirea jucăriilor viu colorate: galben, roșu, verde și oranj [2]. În acest stadiu orice deviație a globilor oculari intermitentă sau permanentă ia un caracter patologic.

La naștere zona maculară a retinei nu este funcțională, mai dezvoltată fiind zona periferică. Examinările arată că limitele câmpului vizual sunt cuprinse între 30 grade de o parte și de alta a punctului de fixație pe meridianul orizontal și 15 grade pe meridianul vertical. Câmpul vizual se lărgiște discret în primele 2 luni, după care se lărgiște rapid în cursul primului an. La 12 luni limitele periferice ating valorile adultului (fig. 1) [3, 5].

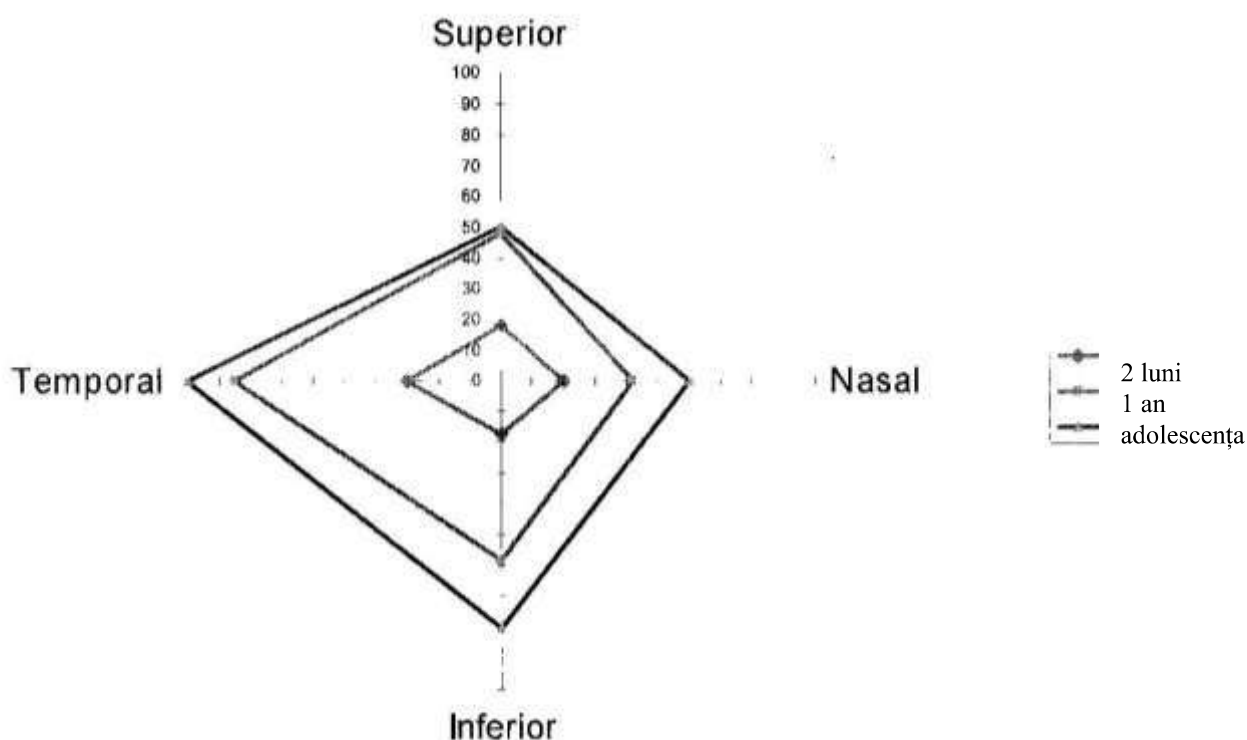


Fig. 1. Dezvoltarea câmpului vizual

Globul ocular al copilului este expus în special traumatismelor, datorită volumului mic al cavității orbitare și al pereților osoși subțiri. Acest caracter de vulnerabilitate este mărit și prin orientare laterală a orbitelor. Unghiul între axele orbitare, fiind mai ascuțit creează impresia prezenței unui strabism convergent la nou-născut. Această pseudodeviație dispăre treptat odată cu creșterea unghiului între axele orbitale.

Poziția ochiului în stare de veghe este aceea a poziției primare; în stare de somn ochii sunt îndreptați în sus și ușor în afară. La mobilizarea pasivă a capului, ochii efectuează mișcări inverse celor de rotire a capului: capul întors la dreapta, ochii privesc la stânga și invers. Acestea sunt așa

numitele mișcări ale „ochilor de păpușă”, care dispar după 2-3 săptămâni, fiind înlocuite cu sinergia normală oculo-cefalică: capul și ochii orientându-se în același timp spre lumină.

Mișcările spontane ale globului ocular sunt ample în toate direcțiile, dar pot rămâne asimetrice până la săptămîna a 3-a de viață.

Dezvoltarea alinierii oculare continuă de la naștere și până la 3-4 ani, dar este mai rapidă în special în primele săptămîni după naștere. 20% din nou-nascuți sunt ortotropici, la 1 lună după naștere 30%, apoi 70% la 3 luni, și doar la 6 luni 98 % dintre copii devin ortotropici [3].

La examenul oftalmoscopic papila nervului optic poate rămîne relativ palidă pe tot parcursul primului an. Trebuie să fim deci foarte atenți pentru a nu trage concluzii pripite din acest aspect și de a nu pune diagnosticul de atrofie optică, dacă comportamentul vizual al copilului pare normal.

Tensiunea arterială retiniană este foarte scăzută, cea mai mică presiune pe glob împiedică sau oprește circulația arterială și astfel se constituie o imagine patologică artificială; relaxarea pleoapei prin intermediul căreia se face presiunea, permite vaselor retiniene să-și recapete calibrul normal și evită astfel o eroare de diagnostic.

Din aceste date rezultă că fiecare funcție a sistemului vizual suferă modificări evolutive în primii ani de viață. Acest fapt impune necesitatea unui diagnostic cât mai precoce posibil, al unor eventuale anomalii induse în această perioadă de viață. Astăzi există metode de investigare suficient de sigure pentru determinarea funcțiilor vizuale, care pot fi aplicate la copilul foarte mic. Diagnosticarea și instituirea unui tratament adecvat în perioada „sensibilă” de dezvoltare a analizatorului vizual este esențială, în caz contrar instalarea ambliopiei este practic inevitabilă.

### **Bibliografie**

1. Cernea P. Sistemul vizual la prematur și copilul născut la termen. Oftalmologie, Vol. XXXLIII nr.2, 1989, p. 105-112.
2. Gunter K. von Noorden, Campos Emilio. Binocular Vision and Ocular Motility. Mosby, 2002, p. 76-98.
3. Landau K. Ophthalmologie: evaluation in infants and children Vision 2020 Course Paediatric ophthalmology Prague 2010.
4. Roth, Gomez, Pechereau. La refraction de l'oeil: du diagnostic a l'equipement optique. Elsevier, 2007, p. 30-50.
5. Taylor D. Paediatric Ophthalmology. London, 1997, p. 50-55.

## **NIVELUL ASISTENȚEI MEDICALE OFTALMOLOGICE ACORDATE POPULAȚIEI MUNICIPIULUI CHIȘINĂU ÎN CADRUL INSTITUȚIILOR MEDICO-SANITARE PUBLICE PRIMARE**

**Valentina Lupan, Anatolie Ojovan, Tatiana Shutchin, Carolina Gorașov,  
Elena Levandovschi, Nina Cebotaru  
Clinica Oftalmologie nr. 2, SCM „Sf. Treime”**

### **Summary**

#### ***The level of the medical ophthalmological assistance in population of chisinau from public health institutions***

There was an analyzed the ophthalmological assistance in the Chisinau's municipal during 2009 year in comparison with 2006. In conclusion – there were lack of ophthalmologists and equipment in the municipal's polyclinics. The morbidity increased from 37 cases to 10000. The glaucoma's prophylactic activities had improved the quality, but the number of glaucoma patients decreased in comparison with worldwide data. The population suffered first from cataract, secondly of diabetic's retinopathy and thirdly of glaucoma. The diabetic's retinopathy increased from 21,4 cases to 10.000 in 2009 in comparison with 14,3 cases in 2006.