

radiografiei convenționale în depistare a simpatoganglionitei cervicale – o metodă imagistică accesibilă în cazuri clinic sugestive și cu cost redus.

### **Bibliografie**

1. Gildea D., Cohrs R., Mahalingam R., Clinical and molecular pathogenesis of varicella virus infection. *Viral Immunol.* 2003;16(3):243-58.
2. Gildea D., Cohrs R., Mahalingam R., VZV vasculopathy and postherpetic neuralgia: progress and perspective on antiviral therapy. *Neurology.* 2005 Jan 11;64(1):21-5.
3. Kuntzer T., Antoine J., Steck A., Clinical features and pathophysiological basis of sensory neuropathies (ganglionopathies). *Muscle Nerve.* 2004 Sep;30(3):255-68. *Gastroenterology.* 2004 Jun;126(7):1872-83.
4. Watanabe A., Nakamura K., Morita H., Kusano K., Ohe T., Long QT syndrome. *Nihon Rinsho,* 2005 Jul;63(7):1171-7.
5. Вейн А., Голубев В., Данилов А., Концепция «ганглионита» в современном учении об автономной нервной системе. *Ж. Невропатологии и психиатрии им. С. Корсакова* 1990;90(5):3-8.
6. Герасимова М., Герпетическая ганглионейропатия с вовлечением в процесс ЦНС, вызванная вирусом Herpes zoster. *Невролог. вестник,* 2004; 2: 90-93.
7. Спокойная В., Изменения крылоносового ганглия и верхних шейных симпатических ганглиев при экспериментальном параназальном синусите / В.А. Спокойная // *Вестник оториноларингологии,* 1988; 5: 18-22.
8. Яворская Е.С. Диагностика, клиника и лечение вегетативных ганглионитов головы / Е.С. Яворская и др. // *Метод, рекомендации МЗ УССР; Раз-раб.Киев.мед.ин-т. Киев,* 1988, 19с.

### **ASPECTELE IMAGISTICE ALE EXOFTALMIEI UNILATERALE**

**Aliona Tornea, Elena Cepoia, Valerii Pripa, Tatiana Lupașco, Elena Moghildea, Svetlana Basova**

Catedra Radiologie și imagistică medicală USMF „Nicolae Testemițanu”  
IMSP Spitalul Clinic Republican

### **Summary**

#### ***Imaging in one-eyed exophthalmos***

Both benign and malignant tumors are the most frequent causes of one-eyed exophthalmos, being responsible for more than 90% of retrospectively examined cases. Studied group included 652 patients consulted at the Radiology Department of the PMSI Clinical Republican Hospital. Males slightly predominated in the studied group. Conventional X-ray supported by some specialized methods was enough for diagnosis of the one-eyed exophthalmos in approximately 2/3 of cases. The rest of patients need more advanced imaging method application, especially computed tomography (more valuable in the patients with bones' affections) as well as magnetic resonance imaging (high diagnostic efficiency in the soft tissues' affection).

### **Rezumat**

Procesele tumorale benigne și maligne cuprind cele mai frecvente cauze ale exoftalmiei unilaterale, fiind responsabile pentru peste 90% din cazuri examinate retrospectiv. Lotul studiat a inclus 652 de pacienți consultați în secția Radiodiagnostic al IMSP Spitalul Clinic Republican, cu o predominare ușoară a bărbaților. Radiografia convențională împreună cu metodele radiologice speciale este suficientă pentru rezolvare a circa 2/3 din cazuri. Restul pacienților

necesită evaluare cu ajutorul metodelor imagistice mai sofisticate, în special tomografie computerizată (mai sensibilă la persoanele cu determinări patologice osoase), precum și investigație prin rezonanță magnetică (are eficacitate sporită în caz de afectare a țesuturilor moi).

### **Actualitatea**

Exoftalmia reprezintă unul dintre cele mai alarmante sindroame oftalmologice și în majoritatea cazurilor solicită diagnosticare timpurie pentru realizare cu succes a tratamentului recomandat. Importanța acestei teme pentru studiu științific poate fi ilustrată prin următorul fapt: în baza de date PubMed la momentul actual există peste 19.000 de abstracte, care conțin cuvântul „exophthalmos”, inclusiv 1.800 de referințe la revista literaturii de specialitate. Dificultatea diagnosticului diferențial este legată cu un număr mare de maladii posibil implicate în procesul patologic, precum și manifestarea lui variată de la caz la caz.

### **Obiectivele**

Analiza caracteristicilor radiologice ale entităților nozologice principale responsabile pentru dezvoltarea exoftalmiei unilaterale.

### **Material și metode**

Studiul retrospectiv a modificărilor radiologice depistate la pacienții cu exoftalmie unilaterală diagnosticate sau consultate între anii 2001 și 2010 în secția Radiodiagnostic al IMSP Spitalul Clinic Republican a cuprins 652 de cazuri. Intervalul de vârstă a fost cuprins între 4 ani și 76 de ani. Am înregistrat o pondere sporită a pacienților de sex masculin – 356 (54,6%) în comparație cu 296 (45,4%) de femei. Studiul imagistic efectuat a inclus radiografia convențională, efectuată la toți pacienții, suplimentată de metodele radiologice speciale, solicitate la 93,4% din pacienți, precum și metodele imagistice mai sofisticate, inclusiv tomografie computerizată (CT) – la 32,9% din pacienți investigați și investigație prin rezonanță magnetică (IRM) – efectuată la 9% din bolnavi investigați. Diagnosticul definitiv a fost depistat postoperatoriu. Suplimentar la studiu practic a fost exercitată căutare în baza de date PubMed cu formula exophthalmos AND (imaging[Title] OR "X ray"[Title] OR radiological[Title] OR "magnetic resonance imaging"[Title] OR "computed tomography"[Title]) și limitare timp de 10 ani din momentul căutării, care a returnat 72 de articole, 29 din care au fost găsite relevante.

### **Rezultate și discuții**

Exoftalmia reprezintă protruție patologică a globului ocular. Proptoza este termenul alternativ pentru „exoftalmie”. În opinia lui Epstein O. consideră că numai cazuri de proptoză peste 18 mm pot fi definite ca „exoftalmie” [1]. Alți autori, ca Henderson J. (1994) utilizează cuvântul „exoftalmie” preponderent pentru descrierea proptozei la pacienții cu patologie endocrinologică, în primul rând a glandei tiroide [2]. Deoarece am ales pentru studiul cazurile exoftalmiei unilaterale, patologiile endocrinologice, care de obicei provoacă exoftalmie bilaterală, practic lipsesc la pacienții examinați. Exoftalmie unilaterală este în majoritatea cazurilor provocată de tumorile benigne și maligne a orbitei sau structurilor anatomice juxtapuse. Astfel, luând în considerație varietatea structurilor anatomice potențial interesate în proces patologic, managementul exoftalmiei de obicei solicită colaborare multidisciplinară [3]. Aportul imagistic în conduita pacienților evaluați este unul major: orice entitate nozologică în cauză solicită o abordare terapeutică sau chirurgicală individuală.

Simon G. et al. [3] au propus sistem de caracterizare imagistică prin tomografie computerizată și investigație prin rezonanță magnetică a formațiunilor patologice, care provoacă exoftalmie, conform 5 parametri: localizare, conținutul, particularitățile țesuturilor moi, particularitățile țesutului osos și modificările asociate.

Localizare este independentă de metodă imagistică implementată și corespunde structurilor anatomice afectate. Densitatea este determinată în comparație cu densitatea

substanței cenușii ale creierului. Evaluarea conținutului prin tomografie computerizată poate determina densitatea lui (iso-, hiper- sau hipodensă), prezența aerului, calcificarea, chisturi omogene, nivelul de lichid. Asociere examinării cu contrast cu studiul tomografic permite determinarea acumulării substanței de contrast la nivelul procesului patologic. Astfel de hiperdensitate este caracteristică în special pentru procesele de volum bine vascularizate (tumori maligne, inflamație acută). Investigație prin rezonanță magnetică permite determinare iso-, hiposau hiperdensității în regimurile T1 și T2, caracterul omogen sau heterogen al procesului patologic în T1 și T2, modificarea densității în studiul cu contrast, nivelul de lichid, prezența aerului, lipsa de flux sanguin. Țesuturile moi se caracterizează în modul următor: configurarea (regulată/ neregulată), marginea (clar delimitată, neclară), raportul cu țesuturile moi adiacente. Studiului țesutului osos presupune precizarea următorilor parametri: prezența eroziilor/destrucțiilor osoase, remodelare, hiperostoză, malformațiile congenitale [3].

Modificările asociate descriu schimbările patologice specifice ale nervilor, țesuturilor moi, osului, sinusurilor paranazale [3]. Se apreciază afectarea perineurală și modificarea traiectului nervilor. Se determină dilatarea venei oftalmice superioare, atrofia mușchiului ocular extern, modificările țesutului gras, accentuarea conturilor „în cerc”, precum și modificările destructive în țesuturile moi. În modificările asociate ale structurilor osoase cele mai importante în plan diagnostic sunt dilatarea / îngustarea orificiilor anatomice, implicarea periostului în proces patologic, extinderea peridurală, înregistrarea patternului „ground glass”, „sunburst”, „dumbbell”. În evaluarea sinusurilor paranazale este importantă excluderea opacității în proiecția sinusului și eventuală destrucția pereților sinuzali.

În evaluare radiografiei convenționale asociate sau nu cu metodele speciale se utilizează criteriile similare cu cele demonstrate pentru tomografie computerizată, ținând cont de limitările inerente a metodelor radiologice clasice în comparație cu tomografie computerizată (sensibilitatea și specificitatea reduse).

Studiul Simon G. et al. [3] a repartizat pacienții conform modificărilor imagistice caracteristice pentru procesele patologice benigne și maligne. Pentru tumorile extensive este caracteristică înlocuirea țesutului gras periorbital și afectarea mușchiului ocular extern. Semnele imagistice asociate cu procesele patologice maligne cuprind: forma iregulară, marginea neclară, progresia pe lângă structurile anatomice orbitare normale, dezvoltare perineurală și erozii osoase. Schimbările patologice benigne se caracterizează prin formă ovală, hiperostoze, hiperintensitatea în regimul T2, hiper- sau hipodensitate la CT. În schimb, pentru modificările patologice inflamatorii este caracteristică implicarea țesutului gras periorbital, au o formă neregulată și marginile neclare. Datele oferite de studiul nostru au demonstrat modificările patologice similare celor sus-menționate.

În studiul nostru tumorile nervului optic, în special meningiomul și gliomul, reprezintă formațiunile de volum, care cel mai frecvent produc exoftalmie la adulți (31,9%) (Figure 1 și 2).

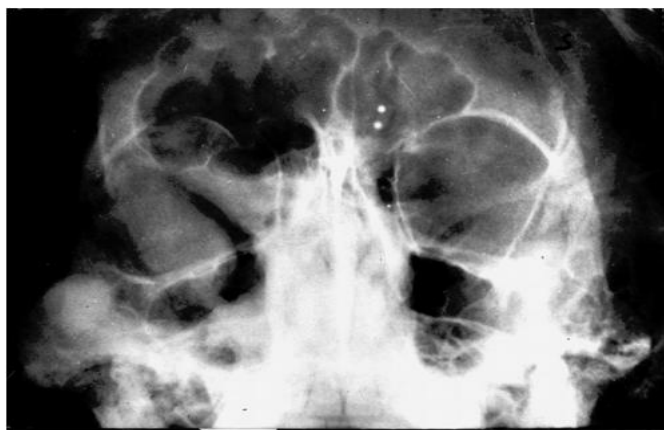


Figura 1. Meningiom:  
radiografie convențională

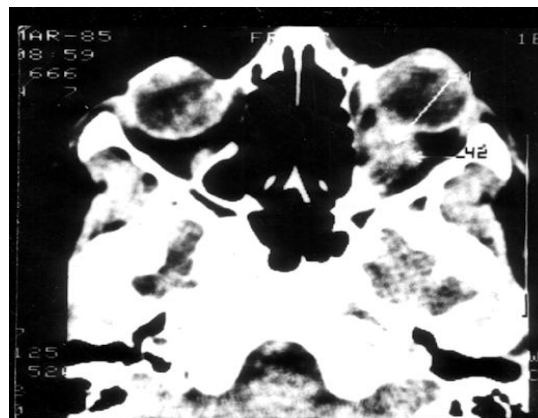


Figura 2. Meningiom: CT

Examenul radiologic convențional determină mărirea găurii optice, majorarea și deformarea orbitei, efilarea pereților găurii optice de către neurinom, deseori asociată cu hiperostoza osului sfenoid. În cazuri avansate se determină și complicații destructive ale oaselor juxtapuse.

Tumorile glandelor lacrimale și sacului lacrimal au fost diagnosticate la 16% pacienți. Tumorile maligne, aproape în 2/3 cazuri secundare (metastatice), au fost depistate la 21,9% pacienți și s-au manifestat prin modificări destructive avansate în proiecția orbitei. Stadializarea radiologică se bazează pe extensiune locală a procesului tumoral.

Osteomul a fost diagnosticat la 4,4% pacienți. De obicei provine din peretele sinusurilor paranazale, cel mai frecvent – din partea sinusului frontal, mai rar – etmoidal, maxilar sau sfenoidal. Se prezintă ca o formațiune cu densitate osoasă, care înlocuiește sau deformează structurile osoase normale. Malignizarea este o complicație rară, ca și destrucțiile osoase asociate.

Neurofibromul Recklinhausen (Figura 3) este o patologie congenitală care produce asimetria craniană, defecte lacunare net delimitate, destrucția sau mărirea dimensiunilor găurii nervului optic, formarea nodulilor din țesuturi moi intraorbitare (4%). Tomografia computerizată sau investigație prin rezonanță magnetică sunt cu mult mai sensibile în diagnosticarea neurofibromatozei în comparație cu metodele radiografice convenționale.

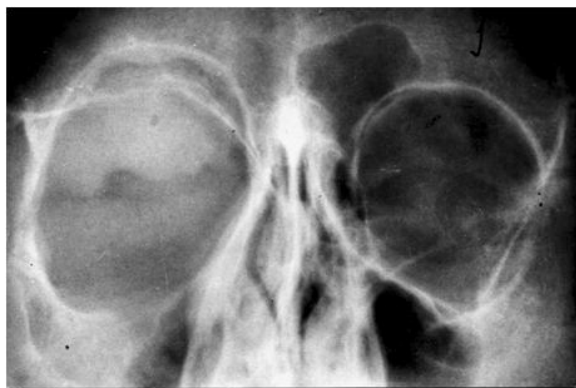


Figura 3. Neurofibrom:  
radiografie convențională

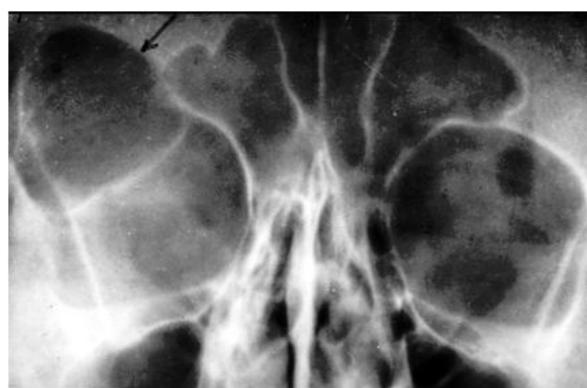


Figura 4. Colesteatom:  
radiografie convențională

Hemangiomul reprezintă o altă formațiune de volum congenitală, care se complică uneori cu exoftalmie (3,1%). Această patologie se manifestă printr-o mărire uniformă a orbitei, dilatarea fantei sfenoidale și angioliții. Ultimul semn imagistic este patognomonic pentru această entitate nozologică. Extrem de rar, conform datelor literaturii, se poate asocia și majorarea orificiului nervului optic. Studiul angiografic, de obicei CT cu contrast, confirmă diagnosticul presupus radiologic sau prin intermediul tomografiei simple.

Restul patologiilor congenitale ca meningocel, chist congenital, colesteatomul, chist dermoid se întâlnesc în mai puțin de 1% din cazuri fiecare. Meningocel reprezintă hernia meningocerebrală, care invadează orbita și produce exoftalmie prin dehiscența oaselor frontale. Se poate asocia hipertelorism. Chisturile congenitale sunt de obicei asociate cu microftalm și reducere în dimensiuni a foramenului nervului optic. În caz de chist dermoid se determină un defect clar delimitat fără distrugerea corticalei adiacente. În chist pot fi încadrați componenții hiperdenși ca dinții sau alte rudimente osoase. Colesteatomul se dezvoltă de obicei în apropierea sinusurile aeriene de față, se localizează în os și țesutul periostal. Poate arăta ca un defect cu marginile net delimitate și astfel poate simula un sinus paranazal asimetric [4].

Cu o incidență mai redusă au fost diagnosticate alte tumori benigne și maligne ca clorom, granulom eozinofilic, plasmocitom, retinoblastom, colesteatom (Figura 4) (până la 2%). Granulomul eozinofilic este mai frecvent diagnosticat la pacienții tineri, până la 35 de ani. Radiologic se determină un defect policiclic cu contur net. Este rar vizualizată hiperostoza

reactivă. Modificările posttraumatice inclusiv hematocelele au fost determinate la 9% din pacienții investigați. În plan diagnostic este importantă confirmarea anamnetică a traumatismului orbital. Modificările posttraumatice pot fi extrem de variate, dar de regulă se asociază cu schimbările patologice corespunzătorii în structurile anatomice adiacente. Hematocelele se manifestă ca o opacifiere omogenă, care poate fi asociată cu erodarea sau atrofierea structurilor osoase. Mucocelele (cel mai des cu origine din sinusul frontal) au fost determinate la 3,2% pacienți. Radiologic de obicei se vizualizează ca o formațiune de volum expansivă extraorbitală, care poate produce eroziile pereților orbitari. În majoritatea cazurilor se dezvoltă în urma obstrucției căilor de excreție din sinusurile frontale, mult mai rar – din cele etmoidale și maxilare.

Tumorile maligne pot primare și secundare, fiind consecința metastazării. Sarcoamele reprezintă formele cele mai frecvente de cancer, urmate de cancerul glandelor sau căilor lacrimale, plasmocitom, retinoblastom, tumorile țesutului nervos, metastazele cancerului pulmonar și esofagian/ gastric.

### **Concluzii**

Studiul efectuat a demonstrat faptul că tumorile benigne și maligne ale orbitei, precum și structurilor anatomice juxtapuse sunt cauzele etiologice principale în dezvoltarea exoftalmiei unilaterale. Alte cauze frecvente cuprind consecințele traumatismului orbital și malformații congenitale. Radiografia convențională, uneori împreună cu metodele speciale, este suficientă pentru diagnosticare corectă a 2/3 din cazuri de exoftalmie unilaterală. Tomografia computerizată este importantă în evaluarea modificărilor patologice la nivelul sistemului osos, iar investigație prin rezonanță magnetică este mai precisă în depistarea afecțiunilor țesuturilor moi.

### **Bibliografie**

1. Epstein O., Perkin D., Cookson J., de Bono D., Clinical Examination. 3rd ed. Mosby; 2003, 518 pp.
2. Henderson J., Orbital Tumors. 3rd ed. New York: Raven Press; 1994, 448 pp.
3. Simon G., Annunziata C., Fink J., Rethinking Orbital Imaging Establishing Guidelines for Interpreting Orbital Imaging Studies and Evaluating Their Predictive Value in Patients with Orbital Tumors Ophthalmology 2005;112:2196 –2207.
4. Brun V., Lafitte F., Hamedani M. et al., Comment explorer une exophthalmie ? J. Neuroradiol., 2002, 29, 161-172.