

## **DATE ANATOMICE ȘI TEHNICI DE EXPLORARE UTILE ÎN DIAGNOSTICUL IMAGISTIC AL AFECȚIUNILOR SELARE ȘI PARASELARE**

**OPINCARIU IULIAN<sup>1</sup>, CĂLIN MARIUS<sup>2</sup>, CĂLIN ADRIANA MIRELA<sup>3</sup>**

**1 UMF “Iuliu Hațieganu” Cluj-Napoca, conferențiar universitar, medic primar radiologie-imagistică medicală, catedra de Anatomie și Embriologie Umană**

**2 Medic primar radiologie-imagistică medicală, Ambulatorul Integrat al Spitalului Clinic de Boli Infecțioase Cluj-Napoca**

**3 Sudentă anul VI MG UMF “Iuliu Hațieganu” Cluj-Napoca**

### **Rezumat**

*Regiunea selară și paraselară este o zonă anatomică complexă, ce reprezintă o intersecție crucială pentru structurile importante adiacente. În timp ce șeaua turcică are delimitări specifice anatomice, regiunea paraselară include toate structurile ce o înconjoară. Structuri anatomice vitale, precum parenchimul cerebral, meningele, chiasma optică, nervi cranieni, artere majore, sistemul hipotalamo-hipofizar și compartimentele osoase pot fi implicate. O diversitate de simptome clinice și semne pot fi generate de către o serie de afecțiuni neoplazice, inflamatorii, infecțioase, congenitale și vasculare ce ocupă această regiune, secundare localizării, dimensiunilor și potențialului expansiv al leziunilor, precum și afectării structurilor vitale adiacente.*

*O abordare sistematică și cunoașterea aspectelor anatomice și imagistice ajută la restrângerea diagnosticelor diferențiale și, în multe cazuri, poate asigura un diagnostic specific.*

*Rezoluția superbă de țesuturi moi obținută prin RMN face din această examinare metoda de elecție în evaluarea maselor selare și paraselare.*

**Cuvinte cheie:**anatomie, regiunea selară și paraselară, hipofiza, CT, RMN

## **ANATOMICAL DATA AND RELEVANT EXPLORATION TECHNIQUES IN IMAGISTIQUE DIAGNOSTIC OF THE SELLAR AND PARASELLAR PATHOLOGY**

### **Abstract**

*The sellar and parasellar region is an anatomically complex area that represents a crucial cross-roads for important adjacent structures. While the sellar region has specific anatomical landmarks, the parasellar region includes all the structures that*

*surround the sella turcica. Vital structures such as the brain parenchyma, meninges, visual pathways and other cranial nerves, major blood vessels, hypothalamo-pituitary system and bony compartments may be involved. A diversity of clinical symptoms and signs can develop from a number of neoplastic, inflammatory, infectious, developmental and vascular diseases that occupy the parasellar area secondary to the location, size and growth potential of the lesions, and the subsequent damage to specific adjacent vital structures.*

*A systematic approach and knowledge of the key anatomy and imaging features can help in narrowing down the differential diagnosis and in many cases can reach at a specific diagnosis.*

*The superb soft-tissue resolution of MRI makes it the imaging method of choice for evaluating the sellar and parasellar masses.*

**Keywords:**anatomy, sellar and parasellar region, pituitary,CT, MRI

## Introducere

Complexitatea structurilor anatomice ce definește regiunea selara și paraselara, precum și originea lor diferită, pot genera o multitudine de afecțiuni congenitale, neoplazice, inflamatorii, infectioase sau vasculare. Structuri vitale, precum parenchimul cerebral, meningele, nervi cranieni, vase sanguine, axul hipotalamo-hipofizar sau componente osoase pot fi implicate, generând un tablou clinico-radiologic vast, a cărui diversitate depinde și de localizarea proceselor patologice, dimensiunile lor, potențialul lor de extindere și afectarea zonelor adiacente.

### I. Anatomia regiunii selare

Seaua turcică este localizată pe suprafața corpului osului sfenoid, fiind separată printr-un perete osos subțire – planșeul selar – de sinusul sfenoid inferior, lateral este marginită de sinusurile cavernoase, antero-superior se învecinează cu chiasma optică, superior fiind acoperită de diafragma selara, derivată din dura mater, penetrată de tija hipofizară. Seaua conține glanda hipofiză, alcătuită din adenohipofiză- anterior, zona intermediară și neurohipofiză localizată posterior [1].

Marginea anterioară a șei turcești este formată din tuberculul selar, ce prezintă pe fiecare latură câte o apofiză - apofiza clinoidă anterioară. Posterior, șaua este mărginită de o ridicătură lamelară, numită lama patulateră.

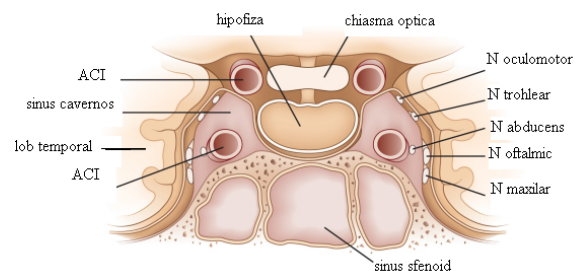


Fig. 1 anatomia regiunii selare și paraselare în secțiune coronală

Pe fiecare latură, lama patulateră prezintă unghiuri superolaterale denumite apofize clinoidale posterioare. Înaintea tuberculului șei se observă un șanț transversal, șanțul chiasmatic. La fiecare extremitate a șanțului optic se găsește un orificiu, numit orificiu optic, prin care patrund în craniu nervii optici, care în șanțul optic, se încrucișază formând chiasma optică. Porțiunea de pe fața superioară, aflată înaintea șanțului optic, poartă denumirea de jugul sfenoidului și se articulează cu etmoidul. În corpul sfenoidului sunt săpate două cavități- sinusurile sfenoidale-care se deschid în cavitatea nazală prin orificii situate în meaturile superioare.[2]

Hipotalamusul se întinde anterior spre extremitatea chiasmei optice și posterior spre corpii mamilari. Marginile bazei inferioare ale hipotalamusului formează tuber cinereum. Partea centrală a bazei hipotalamusului (infundibulul sau eminenta mediană) este formată de podeaua ventriculului 3 și se continuă inferior, formând tija hipofizară.

Sinusurile cavernoase reprezintă compartimente lateroselare de forma piramidala, ce conțin un plex venos, fiind străbatute de artera carotida interna (ACI) și nervi cranieni, înconjurate de țesut grasos și conjunctiv de susținere.

Peretele medial este format de marginea durala a lojei pituitare și de periostul sfenoidului.

Planseul corespunde periostului ce acoperă aripa mare sfenoidală și conține orificiul canalului petros carotidian.

Tavanul reprezintă o prelungire durala a diafragmei selare.

Peretele extern este alcătuit de dura mater, ce se continuă cu planseul fosei temporale. Între cele două foite ale acestui perete se află nervii cranieni.[3,4,5]

Peretele anterior corespunde fisurii orbitare superioare, străbatută de nervii oculomotori, nervul oftalmic și venele oftalmice.

Peretele posterior este alcătuit de dura mater ce se află între lama patulateră și extremitatea anterioară a stancii, fiind dublată de ligamentul petroclinoidian posterior, fiind traversat de canalul Dorello, ce conține nervul abducens.

Zona posterioară conține extensia anterioară a cisternei ganglionului Gasser.

ACI patrunde în sinusul cavernos prin unghiul postero-lateral al fetei sale inferioare și îl paraseste prin unghiul antero-medial al fetei superioare, având cinci porțiuni intracavernoase (clasificarea Fischer), fiind învelită de un plex nervos simpatic și un plex venos pericarotidian (fig. 2).

Porțiunea sa inițială C5 are un traiect ascendent spre procesele clinoidale posterioare; urmează un unghi drept, care orientează porțiunea C4 orizontală anterior, venind în contact cu nervul abducens. Al doilea unghi cu convexitatea anterioară dirijează segmentul C3 cranial, după care, în dreptul fetei mediale a apofizei clinoidale anterioare, ACI perforază tavanul lojei cavernoase, pentru a deveni extracavernoasă, intradurală, juxtaclinoidiană (segmentul C2).

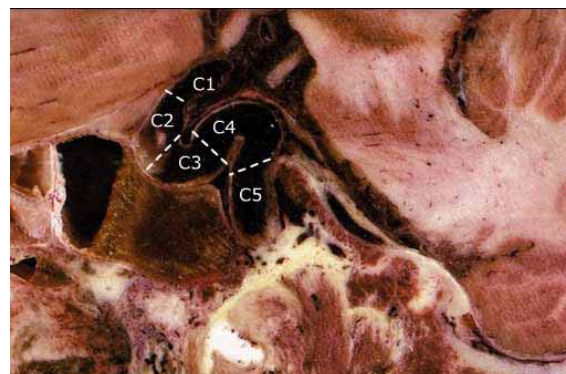


Fig. 2 secțiune sagitală criomicrotomică: ACI porțiunile intracavernoase

Ultima porțiune, segmentul C1 corespunde porțiunii supraclinoidiene a ACI.

În interiorul sinusului cavernos, ACI da naștere la două trunchiuri arteriale:

a. trunchiul postero-superior (meningo-hipofizar), din care se desprind: artera bazală tentorială, artera hipofizară inferioară, artera meningee dorsală, respectiv

b. trunchiul infero-lateral, care generează: ramuri arteriale pentru sinusul cavernos și nervii cranieni și o ramură ce irigă ganglionul trigeminal.[6]

Nervii cranieni ce străbat sinusurile cavernoase sunt: nervul oculomotor III, nervul trohlear IV, nervul abducens VI, ramurile trigeminale V1 – oftalmic și V2 – maxilar [2].

Nervul abducens patrunde în sinus prin canalul Dorello, la nivelul peretelui posterior și străbate loja în contact cu segmentul C4 al ACI, pentru a ajunge la fisura orbitară superioară. Nervii III, IV, V1 și V2 sunt situați pe fața medială a peretelui lateral, pentru a patrunde în fisura orbitară superioară (primii trei), respectiv în gaura rotundă (V2) (fig. 3).

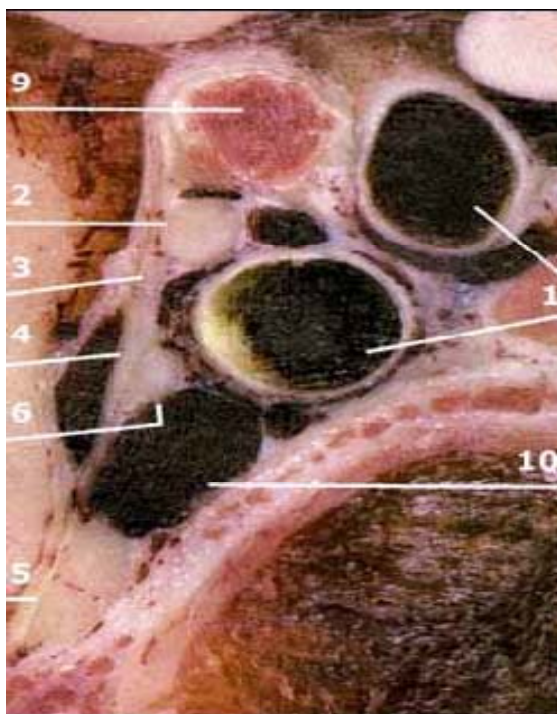


Fig. 3 secțiune coronală criomicrotomica: anatomia sinusului cavernos 1:ACI, 2:N oculomotor, 3:N trohlear, 4:N oftalmic, 5: N. maxilar 6: N abducens, 9: apofiza clinoida anterioara, 10:plex venos infero-lateral

La nivelul plexului venos al sinusurilor cavernoase sunt prezente ( fig. 3 ): grupul venos superior, grupul venos lateral, grupul venos infero-lateral, grupul venos medial, plexul pericarotidian intracavernos

Intre vene exista numeroase conexiuni si anastomoze ( fig. 4 ) si au foarte multe vene tributare, care dreneaza aici sangele venos. Sinusul cavernos primește sange de la venele faciale, prin venele oftalmice inferioara si superioara, si primește si sange prin venele cerebrale medii si venele sfenoidale. La randul lor, sinusurile dreneaza in sinusul pietros inferior, iar acesta in venele jugulare. De asemenea, are conexiuni si cu plexul pterigoidian prin intermediul venelor oftalmice inferioare, venelor faciale profunde si venelor emisare. Acest sistem complex de vene nu contine valve in interior (astfel sangele poate circula in orice directie, in functie de presiunile din interiorul cutiei craniene care guverneaza acest circuit ).

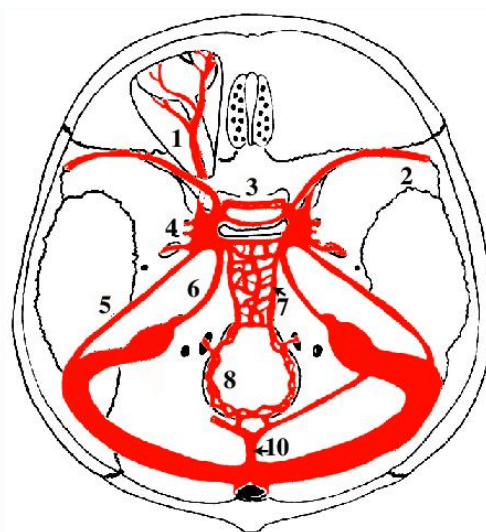


Fig. 4 1- vena oftalmica; 2- sinus sfeno-parietal; 3 – sinus intercavernos; 4 – sinus cavernos; 5 – sinus pietros inferior; 6 – sinus pietros superior; 7 – plexul bazilar; 8- vena occipitala; 10 – sinus occipital

Raporturile sinusurilor cavernoase sunt: anterior cu orbita prin fisura orbitara; posterior cu foseta Meckel ce contine ganglionul Gasser si cu portiunea superioara a cisternei pontocerebelare; superior cu prelungirea diafragmei selare, cu cisterna optochiasmatica, chiasma optica si poligonul Willis. Sinusurile cavernoase se învecinează: inferior cu corpul sfenoidului si sinusurile sfenoidale; lateral cu fosa temporală; medial cu hipofiza.

## II. Tehnici de explorare radioimagistice și specte imagistice

Rezoluția superbă de țesuturi moi obținută prin RMN, precum si secțiunile fine si reconstrucțiile multiplanare fac din această examinare metoda de primă intenție în evaluarea maselor selare și paraselare [7,8,9,10].

Examenul CT, utilizat deseori ca explorare de prima intenție, isi pastreaza inca un rol important, prin evaluarea structurilor osoase de la baza craniului si caracterizarea calcificarilor intratumorale, precum si a patologiei vasculare ( in special anevrisme de ACI si fistule carotido-cavernoase ).

Angiografia exploreaza patologia vasculara si permite interventii terapeutice endovasculare.

Secțiunile RMN optime pentru studiul regiunii selare si paraselare sunt cele coronale ( fig. 5 ), perpendiculare pe axul lung, in care sinusurile cavernoase apar ca structuri simetrice, bine delimitate,



cu conturul lateral concav ( fig. 6 ), iar postcontrast se disting nervii cranieni și ACI. Secțiunile axiale permit analizarea ACI, a apexului orbital și a fosetei Meckel [4].

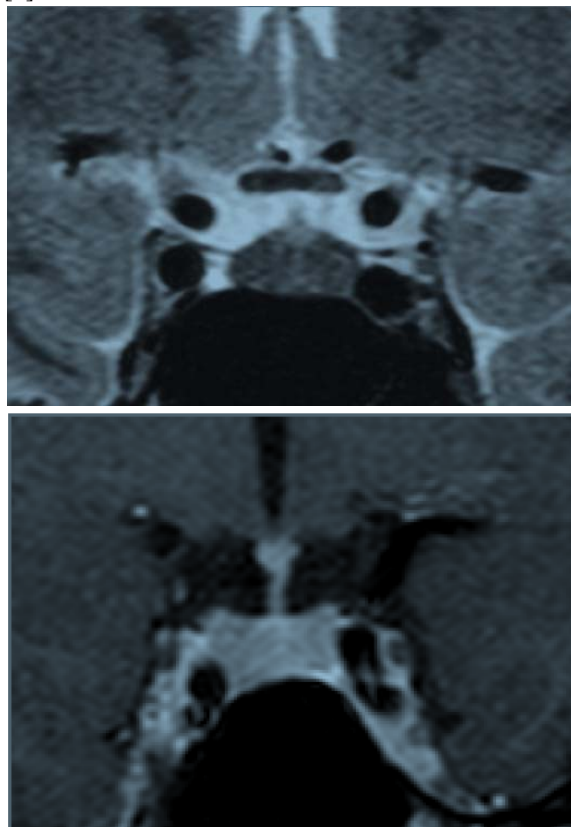


Fig. 5 Secțiuni coronale T2 și T1 postcontrast: se disting, în sens cranio-caudal, nervii cranieni III, VI, V1 și V2 în hiposemnal, fără priza de contrast



Fig. 6 CT secțiune axială : sinusurile cavernoase cu conturul lateral concav ( sageata )

## Concluzii

Regiunea selara și paraselara este o zonă anatomică extrem de complexă, ce conține multiple elemente vitale vasculo-nervoase, în special nervii oculomotori și arterele carotide interne.

Explorarea imagistică a regiunii beneficiază din plin de tehnicile multiplanare de ultimă generație, CT și în special RMN. Abordarea diagnostică a acestui grup heterogen de leziuni a fost revoluționată de explorarea RMN.

## Bibliografie

1. Anne Osborn et al. Diagnostic imaging. Brain, Amirsys Inc, Salt Lake City, Utah, 2004, Section 2: Sella and Pituitary
2. Akiko Yagi et al: Normal Cranial Nerves in the Cavernous Sinuses: Contrast-Enhanced Three-Dimensional Constructive Interference in the Steady State MR Imaging, American Journal of Neuroradiology 26:946-950, April 2005
3. A.A.K. Abdel Razek and M. Castillo: Imaging Lesions of the Cavernous Sinus  
American Journal of Neuroradiology 30:444-452, March 2009
4. Jeong Hyun Lee, Ho Kyu Lee, Ji Kang Park, Choong Gon Choi and Dae Chul Suh  
Cavernous Sinus Syndrome: Clinical Features and Differential Diagnosis with MR  
Imaging, AJR 2003; 181:583-590
5. Lee JH et al: Cavernous sinus syndrome: Clinical features and differential diagnosis with MR imaging. AJR 181: 583-90, 2003
6. Smith JK 2005 Parasellar tumors: suprasellar and cavernous sinuses. Topics in Magnetic Resonance Imaging 16 307-315.
7. FitzPatrick M, Tartaglino LM, Hollander MD, Zimmerman RA & Flanders AE 1999  
Imaging of sellar and parasellar pathology. Radiology Clinics of North America 37 101-21.
8. Ruscalleda J 2005 Imaging of parasellar lesions. European Radiology 15 549-559.
9. Zee CS, Go JL, Kim PE, Mitchell D & Ahmadi J 2003 Imaging of the pituitary and parasellar region. Neurosurgery Clinics of North America 14 55-80.
10. Freda PU & Post KD 1999 Differential diagnosis of sellar masses. Endocrinology and Metabolism Clinics of North America 28 81-117.