

Sub redacția  
Conf. univ. dr. M. GORGAN

PROF. DR. GORGAN MIRCEA  
MEDIC PRIMAR NEUROCHIRURG  
SEF SECȚIE NEUROCHIRURGIE IV  
COD 655760

# GHID ÎN PATOLOGIA NEUROCHIRURGICALĂ



EDITURA DIDACTICĂ ȘI PEDAGOGICĂ, R.A.  
București, 2008

Copyright © 2008.

Toate drepturile asupra acestei ediții sunt rezervate Editurii Didactice și Pedagogice R.A., București. Orice preluare, parțială sau integrală a textului sau a materialului grafic din această lucrare se face numai cu acordul scris al editurii.

**Descrierea CIP A Bibliotecii Naționale a României**  
**Ghid în patologia neurochirurgicală / Mircea Radu**  
Gorgan, Ligia Tătăranu, Narcisa Bucur, Vasile Ciubotaru.  
– București: Editura Didactică și Pedagogică, 2008  
ISBN 978 – 973 – 30 – 2120 – 9

- I. Gorgan, Mircea
- II. Tătăranu, Ligia
- III. Bucur, Narcisa
- IV. Ciubotaru, Vasile

616.8 - 089

**ADRESA:**

EDITURA DIDACTICĂ ȘI PEDAGOGICĂ, R.A.  
Str. Spiru Haret Nr. 12, Sector 1, cod 70738, București  
Tel: 021.35.38.20  
Tel/Fax: 021. 312.28.85; 021. 315.73.98  
E-mail: [edp1@rdslink.ro](mailto:edp1@rdslink.ro)  
[www.edituradp.ro](http://www.edituradp.ro)

Comenzi: [medic@neurochirurg.ro](mailto:medic@neurochirurg.ro)

**Redactor:** Ligia Gabriela TĂTĂRANU  
**Tehnoredactor:** Viorel Mihai PRUNĂ,  
Bogdan Octavian ENE  
**Coperta:** Viorel Mihai PRUNĂ  
**Corectură:** Viorel Mihai PRUNĂ,  
Bogdan Octavian ENE  
**Grafică:** Viorel Mihai PRUNĂ

## AUTORI

### **GORGAN RADU MIRCEA**

Conferențiar universitar U.M.F. „Carol Davila”, doctor în științe medicale, medic primar neurochirurg, șef Clinica de Neurochirurgie IV, Spitalul Clinic de Urgență „Bagdasar-Arseni”, București.

E-mail: gorgan.radu@yahoo.com

### **TĂTĂRANU LIGIA GABRIELA**

Asistent universitar U.M.F. „Carol Davila”, doctor în științe medicale, medic primar neurochirurg, Clinica de Neurochirurgie III, Spitalul Clinic de Urgență „Bagdasar-Arseni”, București.

E-mail: medic@neurochirurg.ro

### **BUCUR NARCISA**

Doctor în științe medicale, medic primar neurochirurg, Clinica de Neurochirurgie IV, Spitalul Clinic de Urgență „Bagdasar-Arseni”, București.

E-mail: narcisabucur@yahoo.com

### **CIUBOTARU VASILE GHEORGHE**

Doctor în științe medicale, medic primar neurochirurg, șef Clinica de Neurochirurgie III, Spitalul Clinic de Urgență „Bagdasar-Arseni”, București.

E-mail: dr\_vghciubotaru@yahoo.com

## CUPRINS

### 1. TRAUMATOLOGIA CRANIOCEREBRALĂ ȘI SPINALĂ (M. Gorgan, L. Tătăranu, N. Bucur)

1.1 Traumatisme craniocerebrale.....	12
1.2 Traumatisme craniocerebrale la copil.....	16
1.3 Hematomul extradural.....	18
1.4 Hematomul subdural acut.....	20
1.5 Hematomul subdural cronic.....	22
1.6 Fracturi craniene.....	24
1.7 Plăgi craniocerebrale.....	26
1.8 Traumatisme vertebromedulare cervicale.....	28
1.9 Traumatisme vertebromedulare toracale.....	30
1.10 Traumatisme vertebromedulare lombare și sacrate.....	32
1.11 Traumatisme ale plexurilor nervoase și ale nervilor periferici.....	34

### 2. PATOLOGIA TUMORALĂ NEUROCHIRURGICALĂ (M. Gorgan, N. Bucur)

2.1 Tumori intracraniene.....	38
2.2 Tumori intracraniene la copil.....	40
2.3 Tumori gliale.....	42
2.4 Meningioame intracraniene.....	44
2.5 Metastaze cerebrale.....	46
2.6 Tumori intraventriculare.....	48
2.7 Tumori de regiune pineal.....	50
2.8 Tumori hipofizare.....	52
2.9 Tumori de regiune paraselară.....	54
2.10 Craniofaringiomul.....	56
2.11 Tumori de unghi pontocerebelos.....	58
2.12 Schwannomul vestibular.....	60
2.13 Tumori ale trunchiului cerebral.....	62
2.14 Tumori de jonctiune craniospinală.....	64
2.15 Tumori de bază a craniului.....	66
2.16 Tumori orbitare.....	68
2.17 Tumori intradurale extramedulare.....	70
2.18 Tumori intradurale intramedulare.....	72
2.19 Tumori vertebrale.....	74

### 3. PATOLOGIA VASCULARĂ NEUROCHIRURGICALĂ (L. Tătăranu, V. Ciuboțaru)

3.1 Hemoragia subarahnoidiană.....	78
3.2 Aneurisme intracraniene.....	80
3.3 Hematomul intracerebral spontan.....	82
3.4 Malformații arteriovenoase cerebrale.....	84
3.5 Cavernomul.....	86
3.6 Fistule durale intracraniene.....	88

3.7 Malformații arteriovenoase spinale .....	90
3.8 Tromboza de arteră carotidă internă .....	92

#### 4. PATOLOGIA INFECȚIOASĂ NEUROCHIRURGICALĂ (L. Tătăranu)

4.1 Abcesul cerebral .....	96
4.2 Empiemul intracranian .....	98
4.3 Spondilodiscita .....	100
4.4 Chistul hidatic cerebral .....	102

#### 5. HIDROCEFALIA ȘI MALFORMAȚIILE SISTEMULUI NERVOS (L. Tătăranu, N. Bucur, V. Ciubotaru)

5.1 Hidrocefalia copilului .....	106
5.2 Hidrocefalia acută a adultului .....	108
5.3 Hidrocefalia cronică a adultului .....	110
5.4 Craniostenoze .....	112
5.5 Spina bifida .....	114
5.6 Chisturi arahnoidiene intracraniene .....	116

#### 6. PATOLOGIA SPINALĂ DEGENERATIVĂ NEUROCHIRURGICALĂ (M. Gorgan, N. Bucur)

6.1 Hernia de disc cervicală .....	120
6.2 Hernia de disc toracală .....	122
6.3 Hernia de disc lombară .....	124
6.4 Stenoza canalului vertebral .....	126
6.5 Spondilolistezisul și spondiloliza vertebrală .....	128

#### 7. PATOLOGIA NEUROCHIRURGICALĂ A NERVILOR PERIFERICI (N. Bucur)

7.1 Neuropatia nervului median prin compresiune la nivelul tunelului carpian .....	132
7.2 Neuropatia nervului ulnar prin compresiune la nivelul cotului .....	134

#### 8. NEUROCHIRURGIA FUNCȚIONALĂ (M. Gorgan, N. Bucur)

8.1 Chirurgia mișcărilor involuntare – boala Parkinson .....	138
8.2 Epilepsia cu indicație chirurgicală .....	140
8.3 Nevralgia trigeminală .....	142

## CUVÂNT ÎNAINTE

Problema organizării asistenței medicale a pacienților neurochirurgicali este de o deosebită actualitate. Pentru a face față imperativelor mileniului al III-lea, este necesară însușirea unor noțiuni fundamentale, care să permită o orientare clară și precisă în situații concrete.

Prezentarea acestor noțiuni de bază ale patologiei neurochirurgicale reprezintă scopul principal al acestui "Ghid în patologia neurochirurgicală".

În consecință, am ales o formulă originală de prezentare a acestor noțiuni elementare, cu intenția de a realiza un îndreptar practic, alcătuit dintr-o înmănunchiere de definiții, raționamente și recomandări concrete.

Întreaga complexitate a patologiei neurochirurgicale, cu toate problemele dificile de diagnostic și tratament, solicită medicul și personalul ajutător, de la primul contact cu pacientul. Ei trebuie deci să știe cum să judece cazul pe baza semnelor clinice și radiologice și să aplice un tratament eficace, cât mai precoce și optim.

Acest ghid își propune să clarifice noțiunile teoretice și practice cu drept de vehiculare actuală. Credem că noțiunile esențiale, alese cu migală și prezentate succint și cât mai clar cu putință pentru o scriere medicală, vor îndruma cititorii spre o atitudine care să îi ajute să își orienteze rapid și eficace cunoștințele spre un diagnostic cât mai probabil, o indicație cât mai precisă, și acțiuni terapeutice de urgență, bine gândite, în mânăuirea cărora trebuie să devină cât mai competenți cu putință.

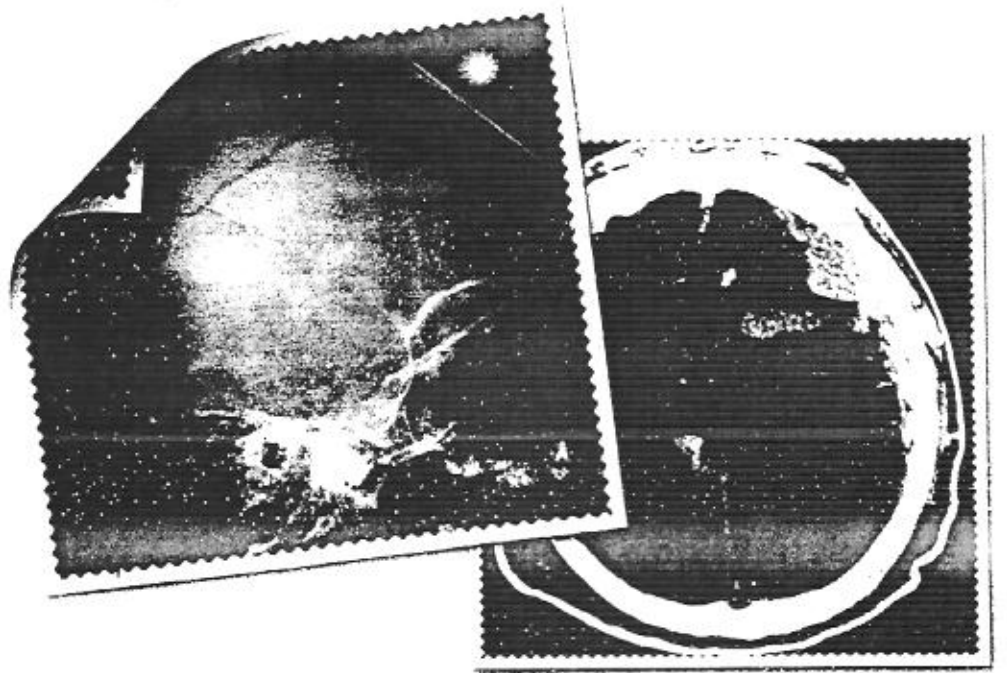
Acest „Ghid în patologia neurochirurgicală” este, prin urmare, necesar pentru a înțelege complexitatea patologiei neurochirurgicale, este util corpului medical indiferent de specialitate și este folositor colegilor stagiași și rezidenți care, adesea, sunt aceia care trebuie să acorde primele îngrijiri calificate.

Mulțumesc cu toată recunoștința colectivului de co-autori, dr. Ligia Tălăranu, dr. Narcisa Bucur, și dr. Vasile Ciubotaru, pentru activitatea creatoare și competență depusă în realizarea acestui ghid, ca și rezidenților dr. Viorel Mihai Prună și dr. Bogdan Octavian Ene, pentru sprijinul acordat în tehnoredactarea acestui material.

Conf. univ. dr. Gorgan Radu Mircea  
Medic primar neurochirurg  
Doctor în științe medicale

## CAPITOLUL 1

# TRAUMATOLOGIA CRANIOCEREBRALĂ ȘI SPINALĂ



## 1.1 TRAUMATISME CRANIOCEREBRALE

**TRAUMATISMELE CRANIOCEREBRALE (TCC)** reprezintă una dintre primele cauze de mortalitate la adultul tânăr. Riscul major este apariția unei hipertensiuni intracraniene. Aceasta apare în peste 50 % din cazurile de comă traumatică.

Poate exista în contextul unui **politraumatism** (existența a cel puțin două leziuni traumatice, dintre care cel puțin una cu risc vital).

### CLINIC:

- cefalee + semne de hipertensiune intracraniană (greață, vărsături, diplopie, etc.);
- tulburări ale stării de conștiență – gradare conform Glasgow Coma Scale;
- deficite neurologice focale;
- crize epileptice.

**GLASGOW COMA SCALE (GCS)** – este cea mai utilizată scală de evaluare a nivelului de conștiență. Scorul obținut se corelează cu severitatea leziunii cerebrale și cu prognosticul.

Scorul GCS = răspuns motor + răspuns verbal + deschiderea ochilor

- *cel mai bun răspuns motor:*
  - la comandă 6 pct.
  - flexie orientată la durere 5 pct.
  - flexie neorientată la durere 4 pct.
  - flexie anormală – decorticare 3 pct.
  - extensie – decerebrare 2 pct.
  - răspuns absent 1 pct.
- *cel mai bun răspuns verbal:*
  - orientat 5 pct.
  - confuz 4 pct.
  - inadecvat 3 pct.
  - neinteligibil 2 pct.
  - răspuns absent 1 pct.
- *deschiderea ochilor:*
  - spontan 4 pct.
  - la vorbire 3 pct.
  - la durere 2 pct.
  - răspuns absent 1 pct.

Limite = 3 – 15 puncte.

Se consideră comă dacă scorul GCS este  $\leq 8$ .

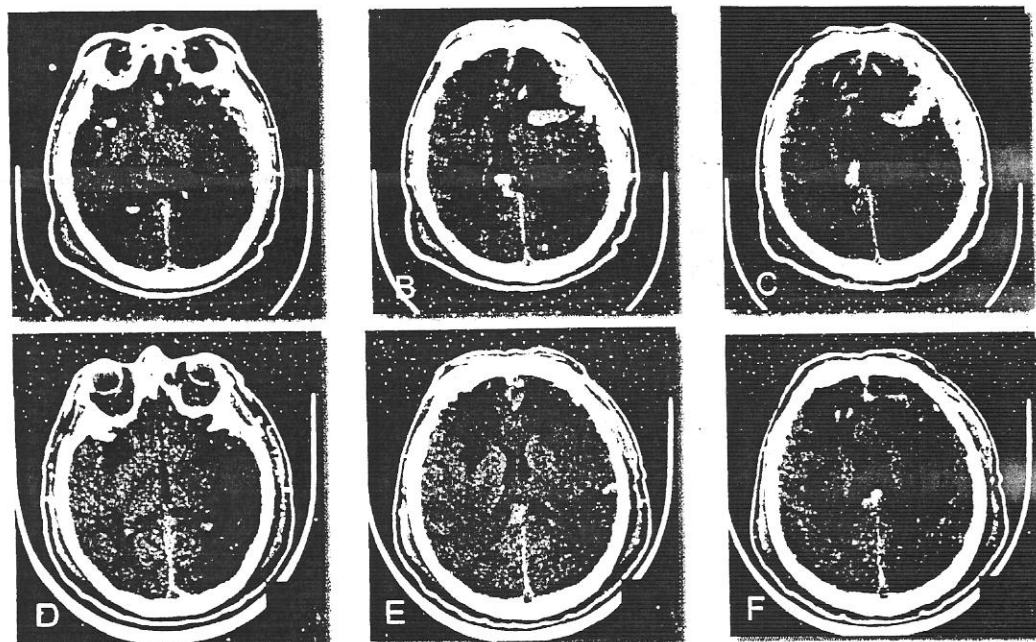
De notat că:

- se realizează după resuscitare, în absența sedării;
- dacă nu se obține un răspuns motor, trebuie să se excludă o eventuală transecțiune medulară;
- la copiii care nu vorbesc, se utilizează o scală modificată.

### Clasificarea traumatismelor craniocerebrale conform scorului GCS:

- GCS = 14 – 15 puncte TCC ușor
- GCS = 9 – 13 puncte TCC mediu
- GCS =  $\leq 8$  puncte TCC grav

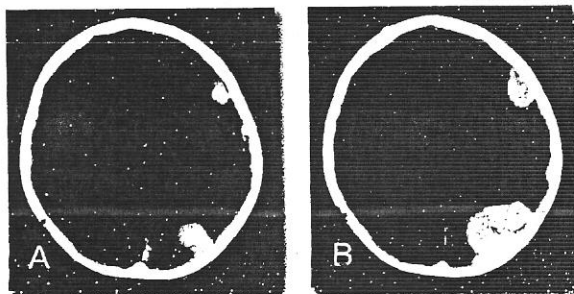




**Fig. 1.1.1 Traumatism craniocerebral grav - CT cerebral nativ.**

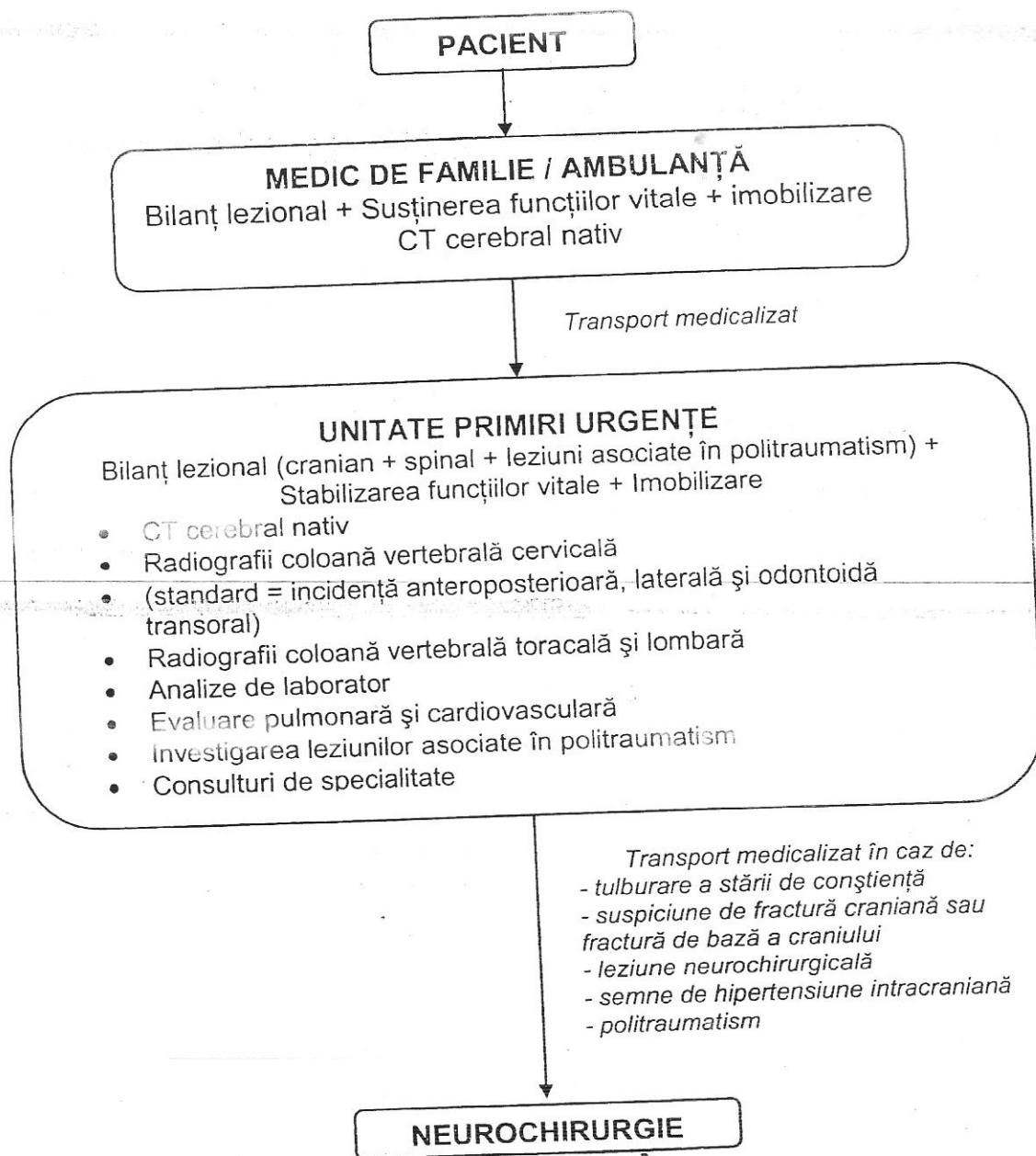
A, B, C – imagini la 2 ore după traumatism (preoperator) – dilacerare frontală stângă, hematom subdural acut frontal stâng, contuzie cerebrală edemato-hemoragică frontopolară și frontobazală dreaptă, contuzie cerebrală edematoasă temporopolară dreaptă, hemoragie intraventriculară, contuzie hemoragică la nivelul corpului calos posterior, hemoragie subarahnoidiană posttraumatică, edem cerebral difuz. Se remarcă efectul de masă cumulat al dilacerării frontale stângi și al hematomului subdural acut frontal stâng.

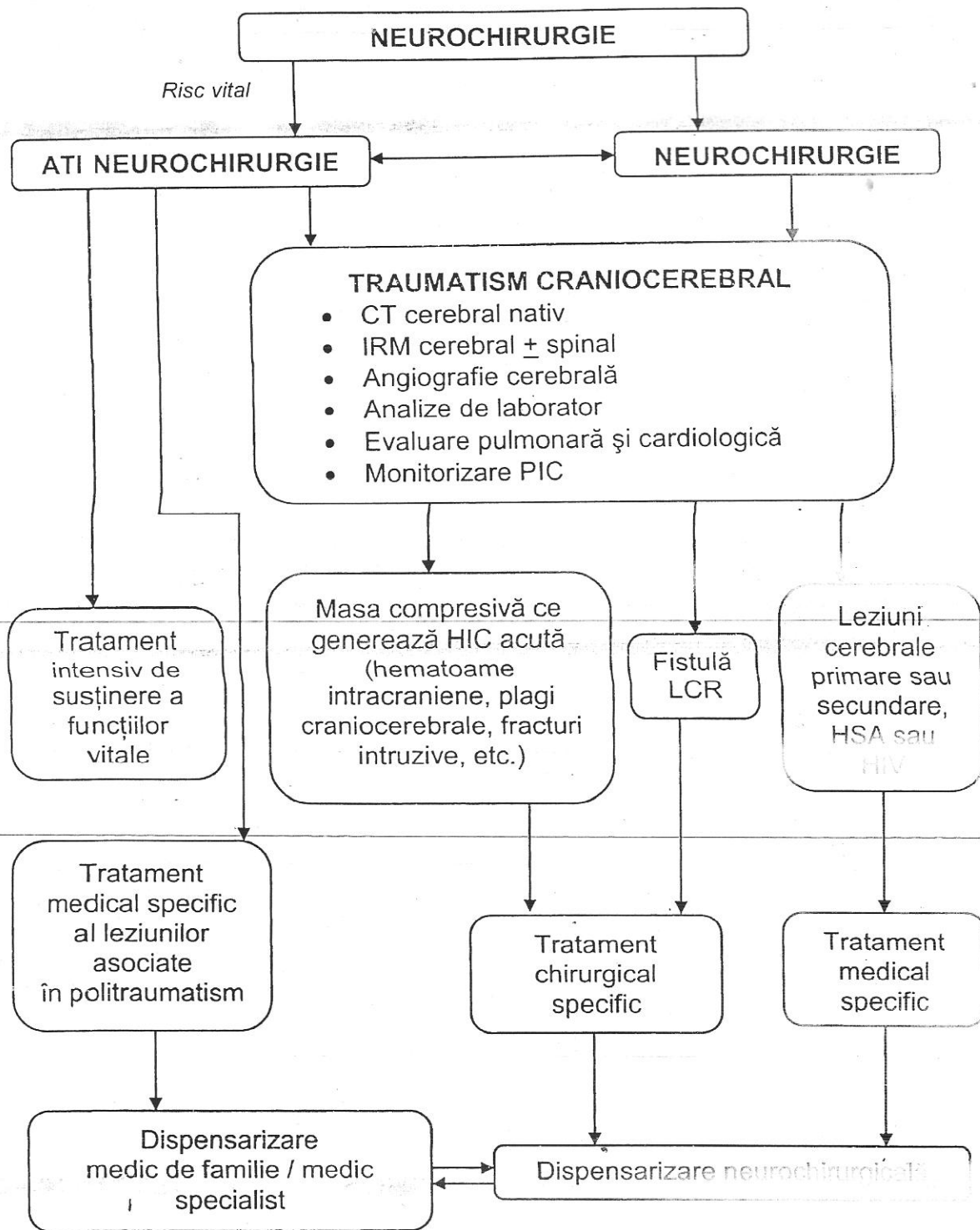
D, E, F – imagini la 3 zile după intervenția neurochirurgicală, care s-a efectuat în urgență, evacuându-se dilacerarea frontală stângă și hematomul subdural acut frontal stâng.



**Fig. 1.1.2 Traumatism craniocerebral ușor la un pacient cu hemofilie – CT cerebral nativ.**

A, B – imagini la 3 ore după traumatism – hematom intracerebral parietal stâng, contuzii cerebrale hemoragice frontale stângi, edem cerebral difuz, mai ales al emisferului stâng și hemoragie subarahnoidiană posttraumatică. Se remarcă efectul de masă asupra sistemului ventricular și asupra structurilor liniei mediane.





Abrevieri: HIC = hipertensiune intracraniană  
 PIC = presiune intracraniană  
 HAS = hemoragie subarahnoidiană  
 HIV = hemoragie intraventriculară

## 1.2 TRAUMATISME CRANIOCEREBRALE LA COPIL

**Diferențe între traumatismul craniocerebral al adultului și cel al copilului:**

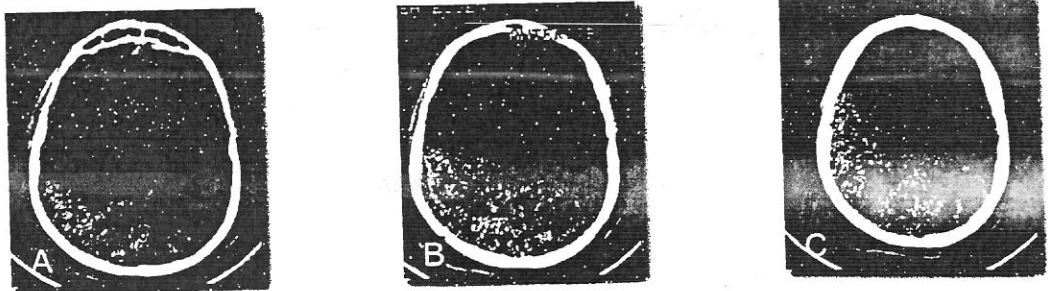
- severitatea TCC este de obicei mai scăzută la copii
- copilul comatos are mai puține șanse de a avea o leziune chirurgicală
- tipuri de TCC particulare copilului:
  - traumatisme obstetricale: fracturi craniene, cefalhematom, hematoame extraaxiale, leziuni ale plexului brahial;
  - "child abuse" – sindromul "shaken baby";
  - traumatisme craniocerebrale la joacă;
  - fracturi craniene progresive.
- reacția copilului la traumatismul craniocerebral este diferită de cea a adultului:
  - copilul poate dezvolta "edem cerebral malign";
  - crize epileptice posttraumatice sunt mai probabile în primele 24 de ore la copii, comparativ cu adulții;
  - reacția adolescentului este similară cu cea a adultului
- recuperarea după leziunile traumatiche este mai bună la copii, comparativ cu adulții;
- disfuncțiile neuropsihologice constatate posttraumatic la copii nu au întotdeauna conexiune cu TCC; uneori ele sunt preexistente.

**"CHILD ABUSE" – se poate suspecta atunci când există:**

- hemoragii retiniene;
- hematoame subdurale cronice bilaterale la copilul < 2 ani,
- fracturi craniene multiple sau asociate cu leziuni intracraniene;
- leziuni neurologice semnificative cu semne minime de traumatism extern.

**SINDROMUL "SHAKEN BABY" – leziuni cerebrale importante prin mișcări succesive puternice și rapide de accelerație – decelerație ale capului. Particularități:**

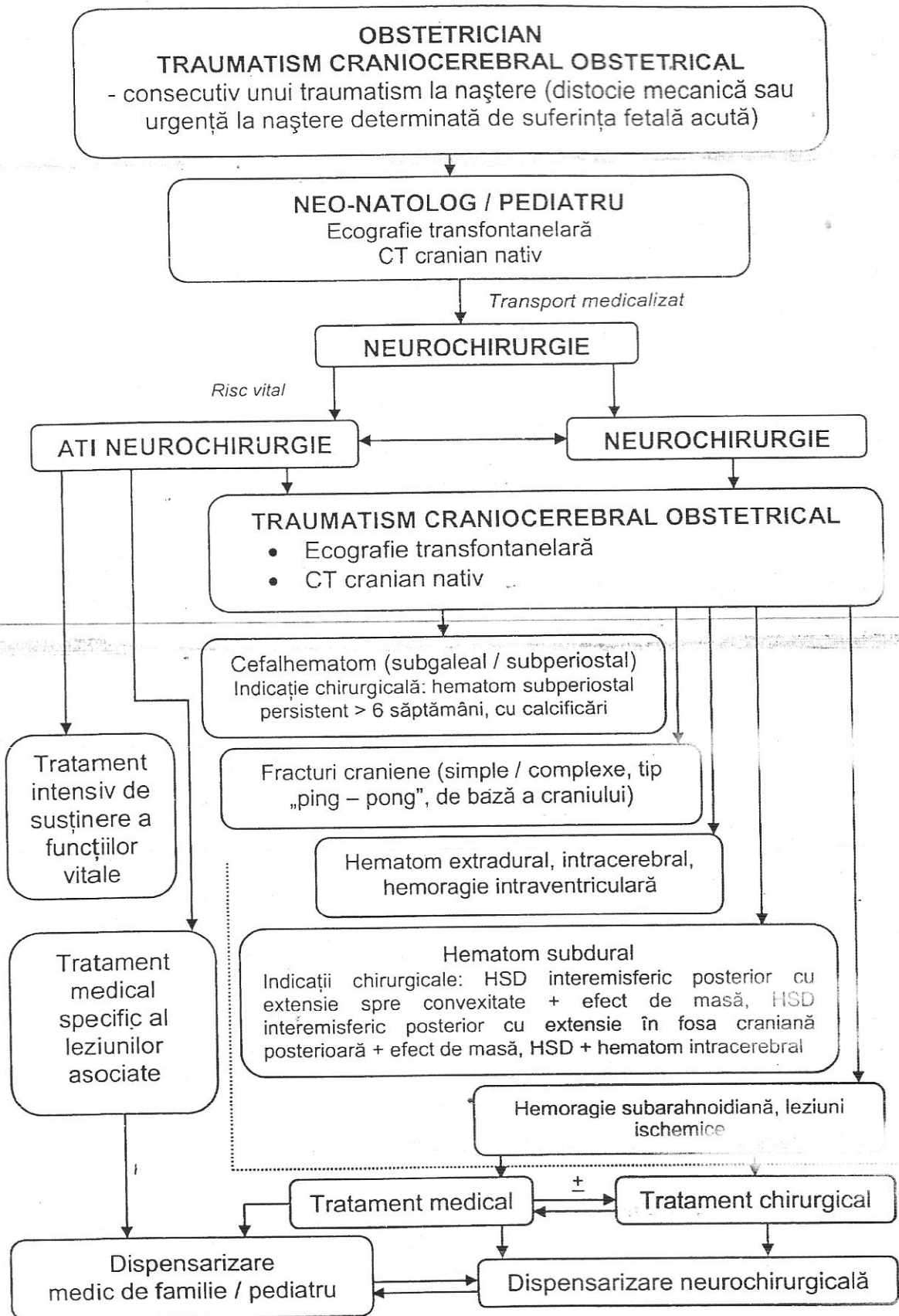
- hemoragii retiniene, hematoame subdurale de obicei bilaterale, hemoragie subarahnoidiană;
- de obicei nu există semne externe de traumatism;
- ± leziuni ale joncțiunii cervicobulbare.



**Fig. 1.2.1 Traumatism craniocerebral mediu la un copil.**

A, B, C – CT cerebral nativ. Hematom subdural acut voluminos occipito-parietal bilateral ca urmare a unei fracturi craniene cu interceptarea sinusului venos sagital superior.

## TRAUMATISME OBSTETRICALE



Abrevieri: HSD = hematom subdural

### 1.3 HEMATOMUL EXTRADURAL

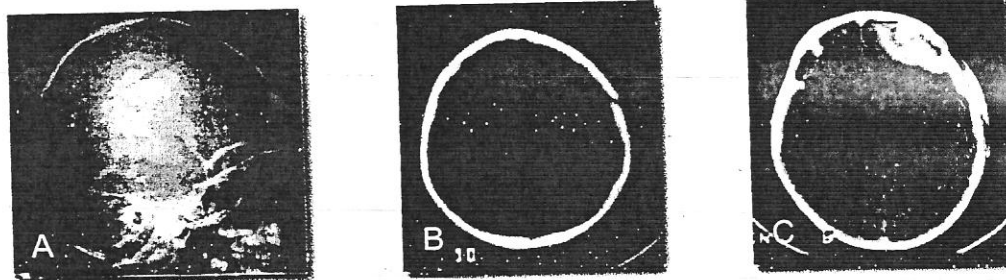
**HEMATOMUL EXTRADURAL** = colecție sanguină constituită între țablia internă osoasă și dura mater - dintr-o hemoragie arterială, venoasă sau din focarul de fractură.

**CLINIC** – tabloul clinic nu este specific; diagnosticul este radiologic:

- sindrom de HIC (greață, vărsături, diplopie, etc.);
- semne de disfuncție cerebrală focală, funcție de localizarea hematomului – cel mai frecvent semnele herniei cerebrale transtentoriale laterale (uncle);
- prezentarea tipică clasică (10 – 27 %) – secvența: TCC relativ minor / scurtă pierdere de conștiență posttraumatic / interval liber de câteva ore / tulburări de conștiență, hemipareză contralaterală și midriază ipsilaterală / netratat – decerebrare, hipertensiune arterială, tulburări respiratorii, bradicardie și deces;
- la copii - cefalee, urmată de somnolență și confuzie.

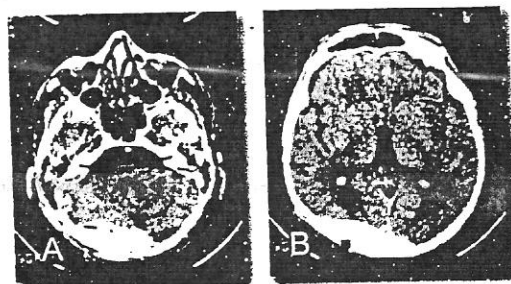
**Hematomul extradural tardiv** - nu este prezent pe CT scan-ul inițial, dar se identifică pe cele ulterioare. *Factori de risc:* scăderea presiunii intracraniene prin mijloace medicale (diuretice osmotice) și/sau chirurgicale (evacuarea unui hematom intracranian contralateral), corectarea rapidă a șocului, coagulopatii.

**Hematomul extradural al fosei craniene posterioare** – de obicei necesită tratament chirurgical de urgență.



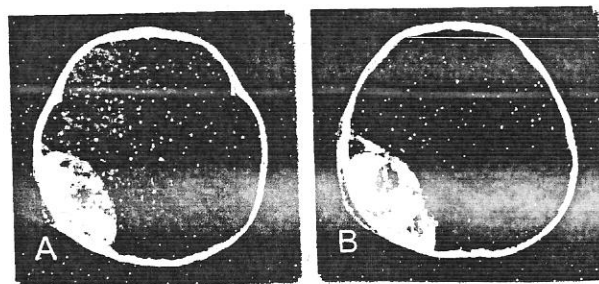
**Fig. 1.3.1** Traumatism craniocerebral cu fractură frontoparietală stângă și hematom extradural frontal stâng.

A – Radiografie craniana. B – CT cranian în fereastră osoasă. C – CT cerebral nativ.



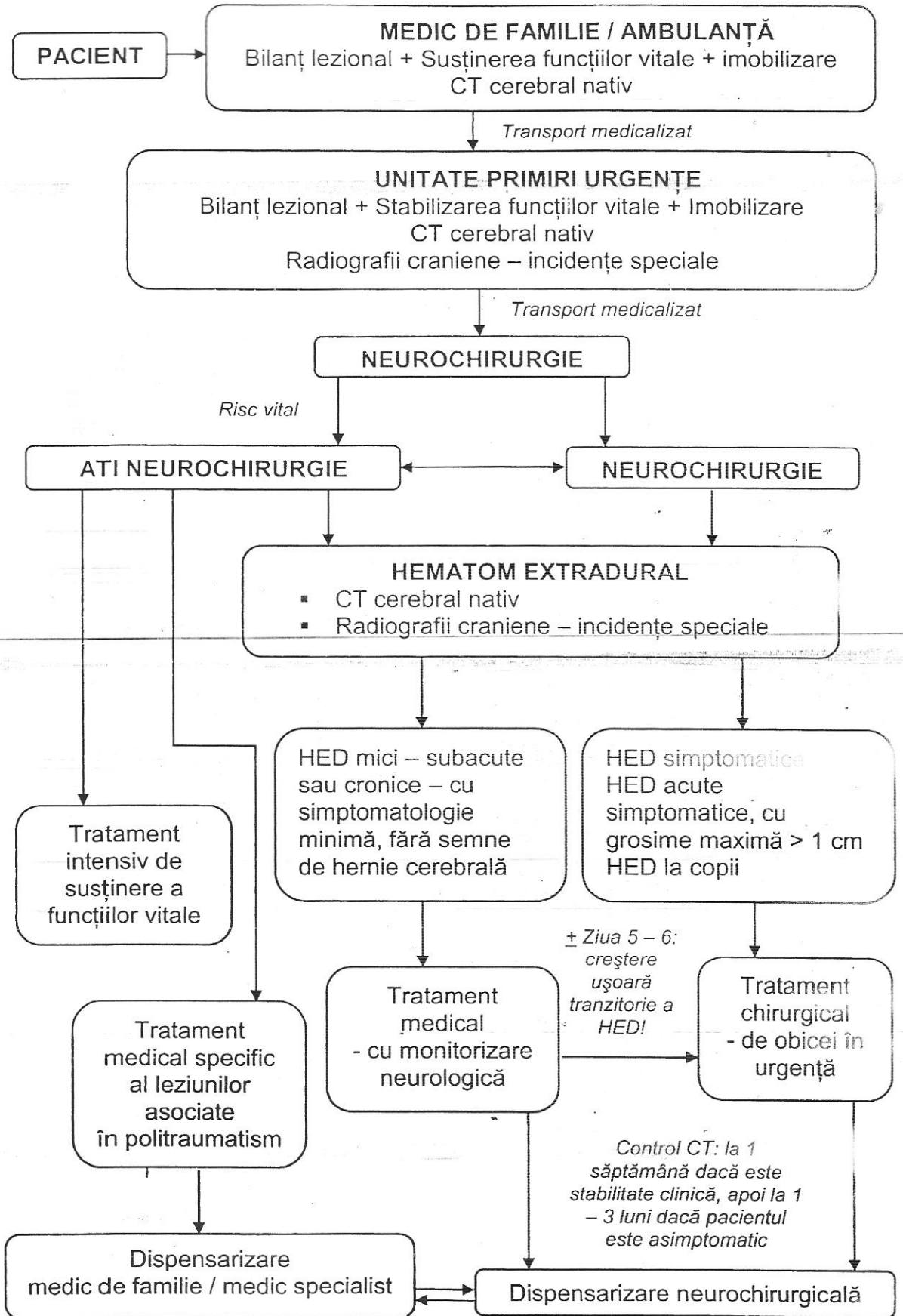
**Fig. 1.3.2.** Traumatism craniocerebral cu fractură occipitală dreaptă, leziune a sinusului venos transvers drept și hematom extradural extins infratentorial și supratentorial.

A, B – CT cerebral nativ.



**Fig. 1.3.3.** Traumatism craniocerebral cu fractură parietală dreaptă și hematom extradural voluminos.

A, B – CT cerebral nativ.



Abrevieri: HED = hematom extradural

## 1.4 HEMATOMUL SUBDURAL ACUT

**HEMATOMUL SUBDURAL ACUT** = colecție sanguină constituită între dura mater și encefal, adeseori cu efect compresiv cerebral, expresia clinică apărând după TCC la 1 - 3 zile – dintr-o hemoragie prin dilacerare cerebrală sau prin ruptura unui vas de suprafață. Forța impactului este de obicei mai mare, iar leziunile craniocerebrale asociate sunt de obicei mai grave.

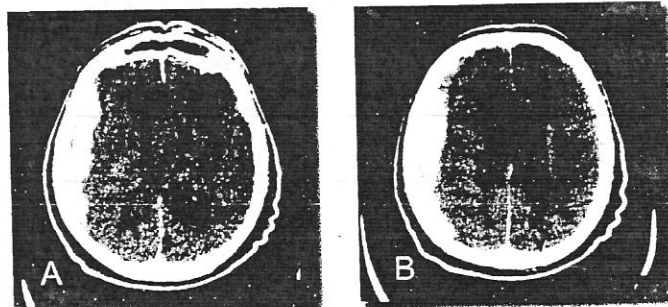
**CLINIC** – tabloul clinic nu este specific; diagnosticul este radiologic:

- sindrom de HIC (greață, vărsături, diplopie, etc.);
- semne de disfuncție cerebrală focală, funcție de localizarea hematomului – cel mai frecvent semnele herniei cerebrale transtentoriale laterale (uncle);
- la sugar – de obicei TCC minor, fără pierdere inițială de conștiență: copilul cade pe spate din ortostatism sau din poziție șezând, tipă imediat și în interval de câteva minute – o oră dezvoltă o criză epileptică generalizată ± hemoragii preretiniene sau retiniene.

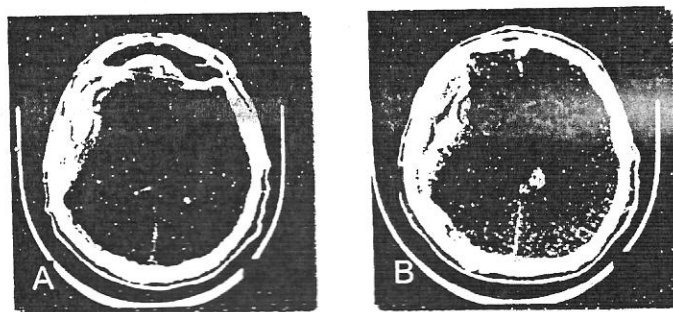
**Hematomul subdural acut tardiv** - nu este prezent pe CT scan-ul inițial, dar se identifică pe cele ulterioare.

*Factori de risc:* consumul cronic de alcool, scăderea presiunii intracraniene prin mijloace medicale (diuretice osmotice) și/sau chirurgicale (evacuarea unui hematom-intracranian contralateral), hematom intracerebral, coagulopatii.

**Hematomul subdural acut al sugarului** – copiii sunt în pericol de a dezvoltă șoc hipovolemic preoperator sau intraoperator.

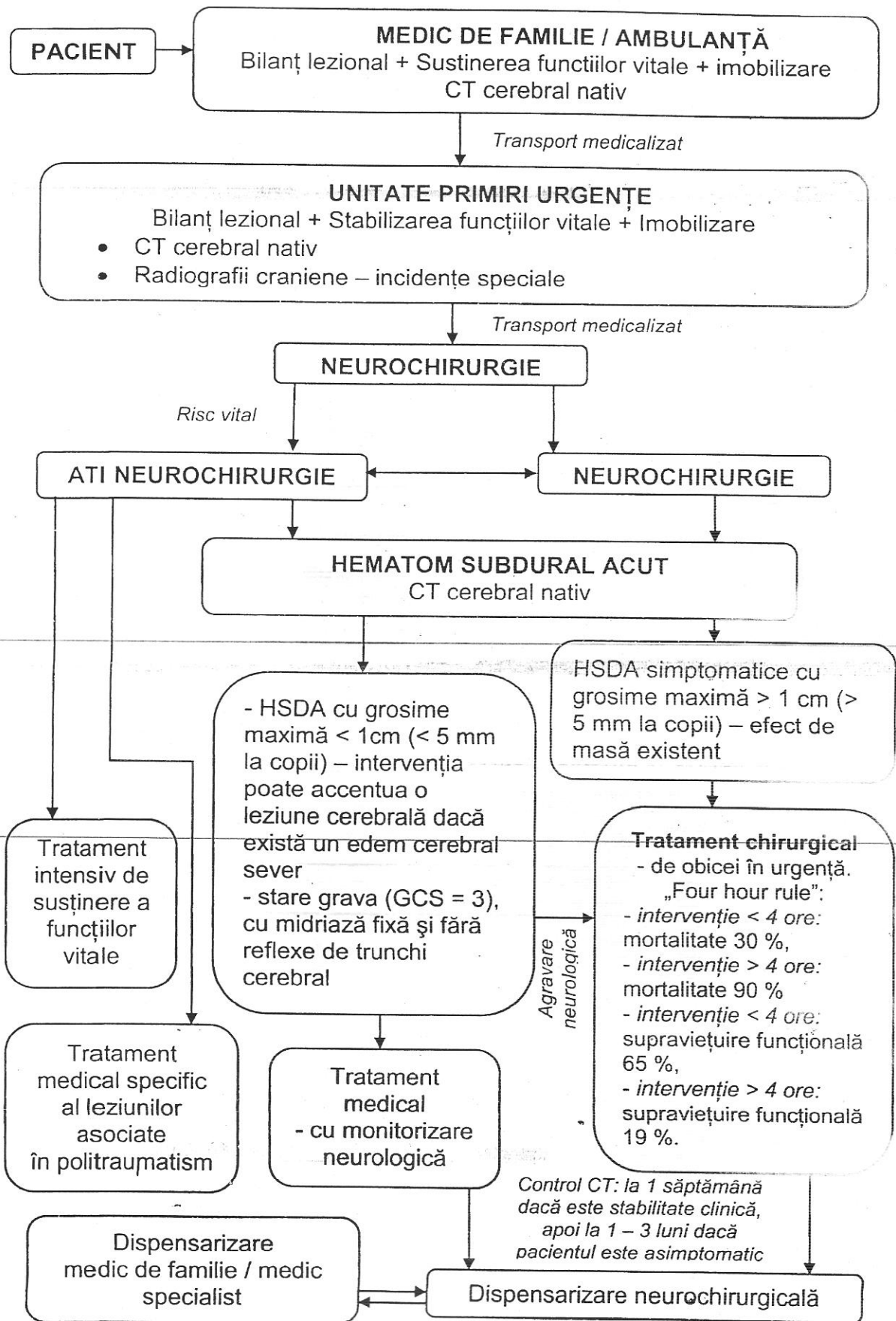


**Fig. 1.4.1** Traumatism craniocerebral. Hematom subdural acut de emisfer drept. A și B – CT cerebral nativ.



**Fig. 1.4.2** Traumatism craniocerebral. Hematom subdural acut de emisfer drept. Hemoragie intraventriculară (la nivelul ventriculului lateral drept, care este comprimat și deplasat contralateral). A și B – CT cerebral nativ.





Abrevieri: HSDA = hematom subdural acut

## 1.5 HEMATOMUL SUBDURAL CRONIC

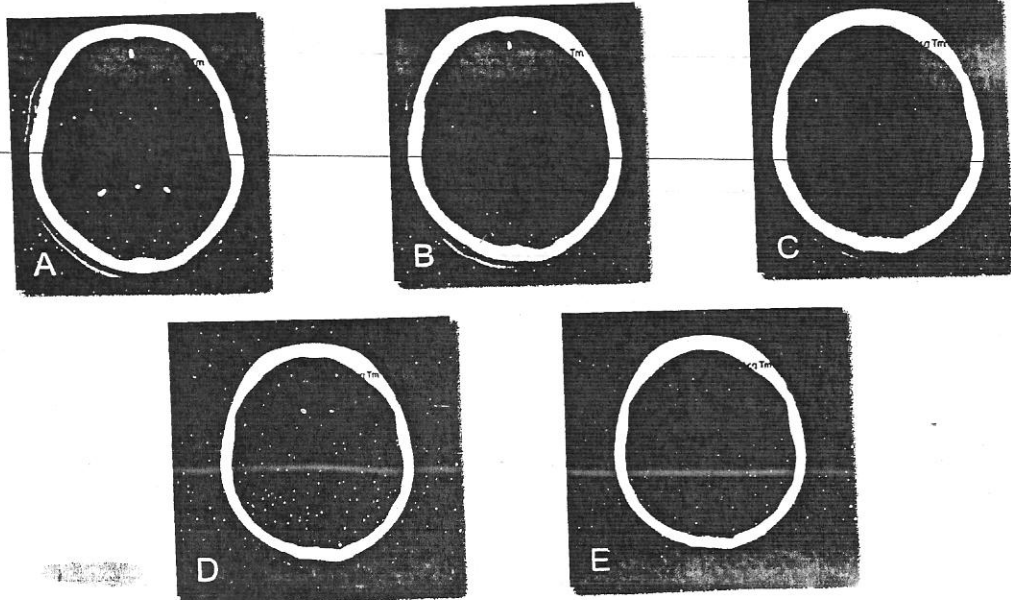
**HEMATOMUL SUBDURAL CRONIC** = colecție sanguină constituită între dura mater și encefal, adeseori cu efect compresiv cerebral, expresia clinică apărând după TCC la 3 săptămâni. Apare de obicei la vârstnici (media de vârstă este de 63 de ani).

### FACTORI DE RISC:

- consumul cronic de alcool;
- crizele epileptice cu TCC consecutive;
- drenajele lichidului cefalorahidian;
- coagulopatiile sau terapia anticoagulantă;
- pacienții cu risc de cădere (de exemplu, cu hemiplegie prin AVC).

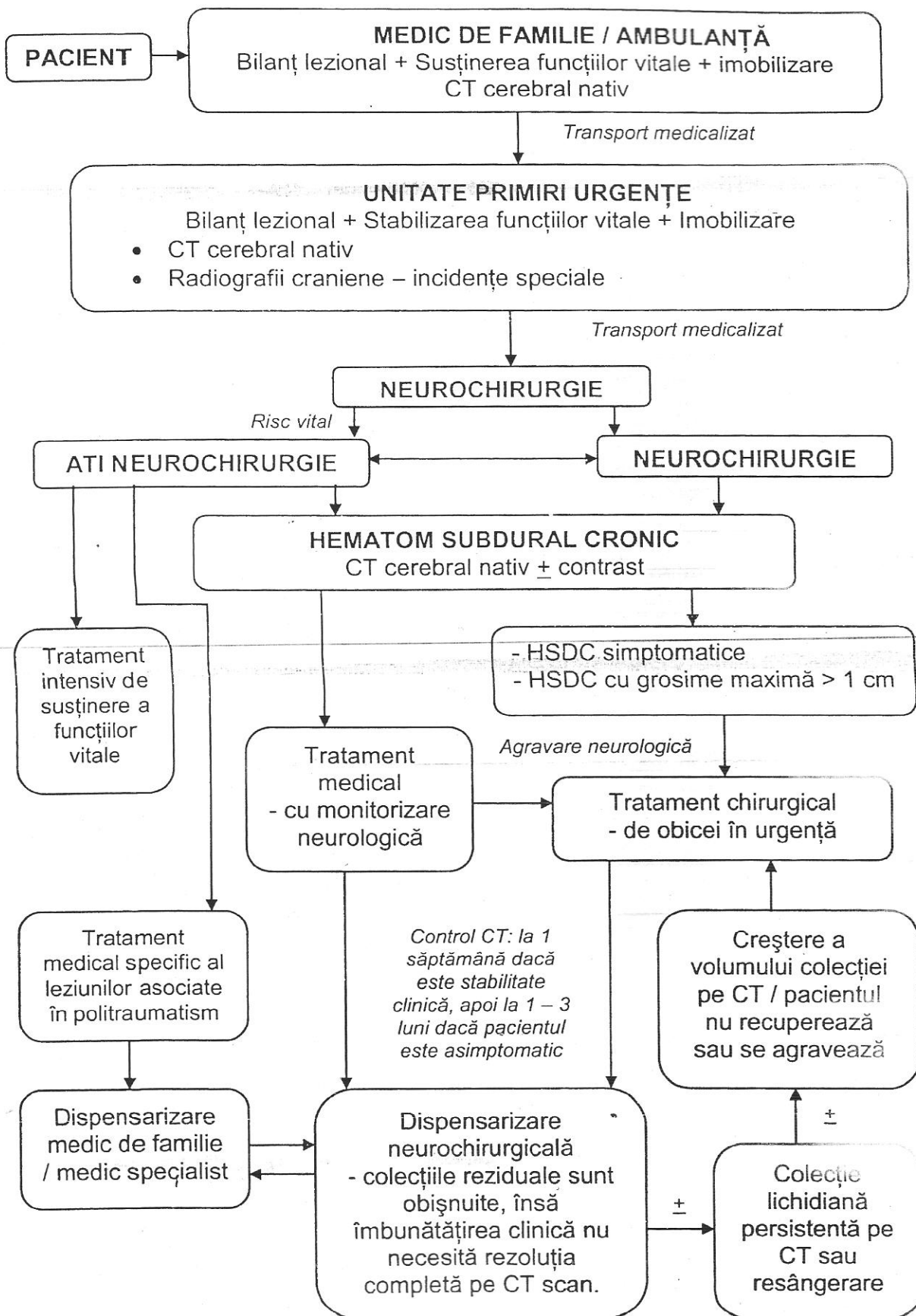
**CLINIC** – tabloul clinic nu este specific; diagnosticul este radiologic:

- *grad 0* - neurologic normal;
- *grad 1* - conștient și orientat sau simptomatologie ușoară, incluzând cefalee, asimetrie a reflexelor sau crize epileptice;
- *grad 2* - letargic sau dezorientat, cu deficit neurologic variabil (hemipareză);
- *grad 3* - stupor, însă răspunde adecvat la stimuli nociceptivi sau semne focale severe (hemiplegie);
- *grad 4* - comatos; decerebrare sau decorticare.



**Fig. 1.5.1 Traumatism craniocerebral; hematom subdural de emisfer stâng – CT cerebral.**

A, B, C – Colecție lichidiană subdurală hipodensă semilunară, cu efect de masă asupra sistemului ventricular și a structurilor liniei mediane. D, E – Se observă existența unei pneumocefalii interemisferic anterior.



Abrevieri: HSDC = hematom subdural cronic

## 1.6 FRACTURI CRANIENE

**FRACTURI CRANIENE – TIPURI PARTICULARE:**

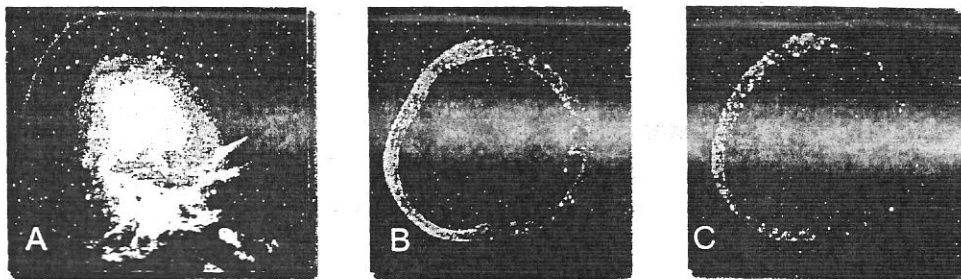
- *fracturi craniene intruzive* – sunt asociate cu risc de leziune durală și/sau cerebrală;
- *fracturi ale bazei craniului* – fracturile stâncii temporale (longitudinale, transversale sau mixte) sunt asociate cu risc de leziuni ale structurilor otice sau ale nervilor facial și acustico-vestibular;
- *fracturi craniofaciale* – fracturile frontale cu interesarea peretelui posterior al sinusului frontal sunt asociate cu risc de infecție intracraniană;
- *fracturi progresive* – linie de fractură care se lărgeste în evoluție (la copilul mic);
- *fracturi diastatice* – separă suturile (mai ales la copilul mic).

**CLINIC:**

- traumatism craniocerebral deschis sau închis;
- deformarea structurilor anatomice – echimoze, contuzii, plăgi, fistulă LCR;
- ± deficite neurologice;
- ± sindrom infecțios.

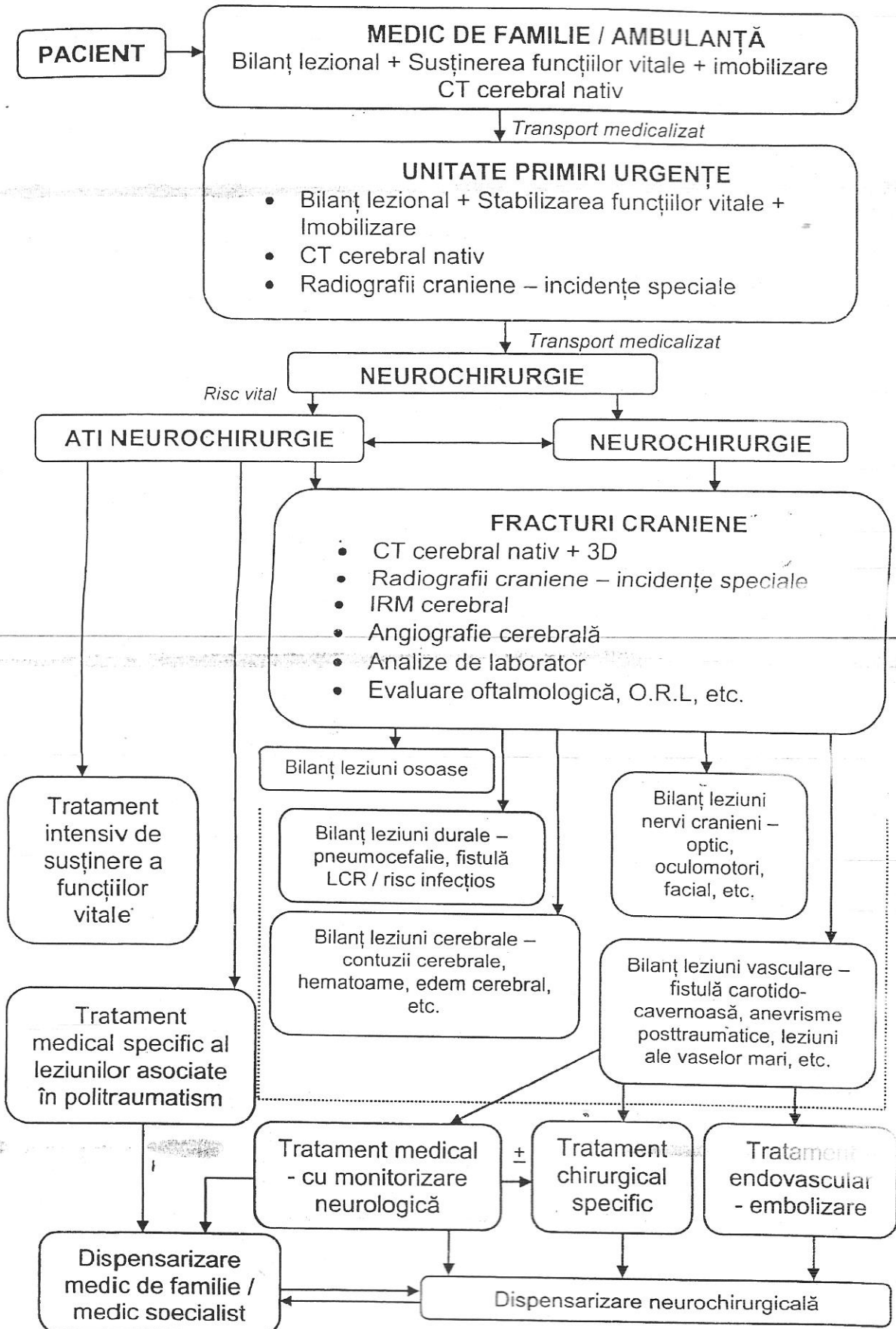
**INDICAȚII CHIRURGICALE:**

- *fracturi craniene intruzive:*
  - decalare a tăbliei craniene > 8 – 10 mm (sau > grosimea craniului) – cu excepția fracturilor supraiacente sinusurilor durale, mai ales dacă nu există deficite neurologice sau fistulă LCR;
  - deficit neurologic ca urmare a leziunilor cerebrale;
  - fistulă LCR;
  - ± fractura deschisă.
- *fracturi ale bazei craniului asociate cu:*
  - aneurisme posttraumatice;
  - fistulă carotido-cavernoasă;
  - fistulă LCR;
  - meningită sau abces cerebral;
  - deformări cosmetice;
  - anumite paralizii faciale posttraumatice.
- *fracturi craniofaciale:*
  - fracturi ale peretelui posterior al sinusului frontal.
- *fracturi craniene progresive* – la copil.



**Fig. 1.6.1 Traumatism craniocerebral cu fractură intruzivă parietală stângă și mică zonă de contuzie cerebrală subjacentă.**

A – Radiografie craniană (incidență laterală). B – CT cranian în fereastră osoasă. C – CT cerebral nativ.



Abrevieri: HSDA = hematom subdural acut

## 1.7 PLĂGI CRANIOCEREBRALE

**PLAGA CRANIOCEREBRALĂ** = plagă cu interesarea țesuturilor moi craniene, a craniului, a meningelor și structurilor nervoase intracraniene – leziunea este determinată de pătrunderea intracraniană a unui corp străin sau a unei eschile osoase. Pot exista:

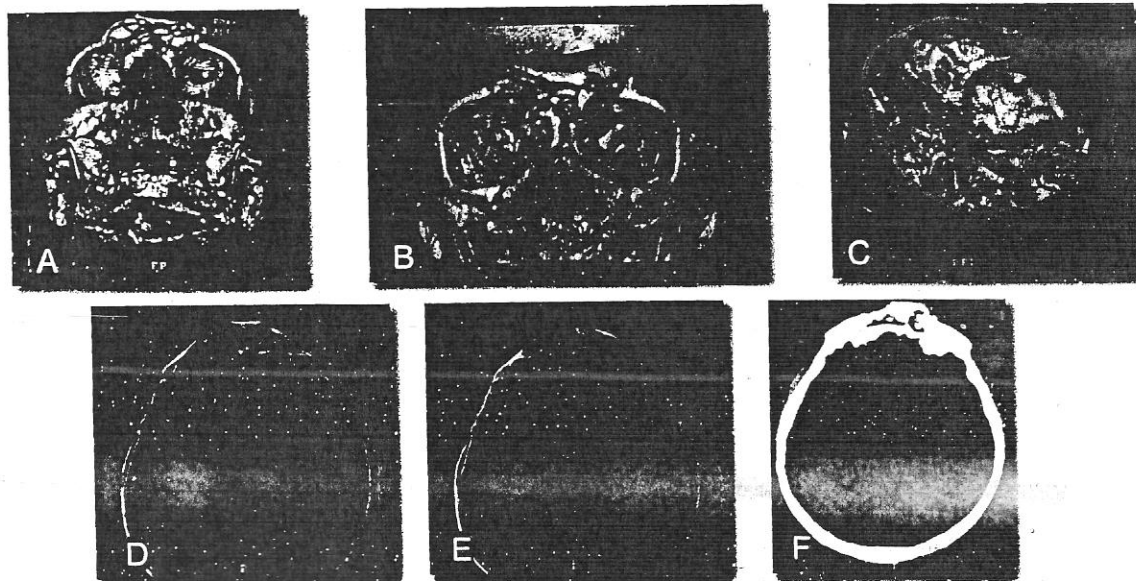
- leziuni primare: leziuni diverse ale țesuturilor moi craniene, fracturi osoase (intruzive, cominutive), leziuni ale meningelor, leziuni cerebrale și leziuni vasculare;
- leziuni secundare: edem cerebral, hemoragie intracraniană prin leziuni vasculare, coagulare intravasculară diseminată, etc.;
- complicații tardive: infecții epicraniene, abces cerebral, fistule la nivelul plăgii craniocerebrale, anevrism posttraumatic, crize epileptice, etc.

**CLINIC** – tabloul clinic nu este specific, diagnosticul este radiologic:

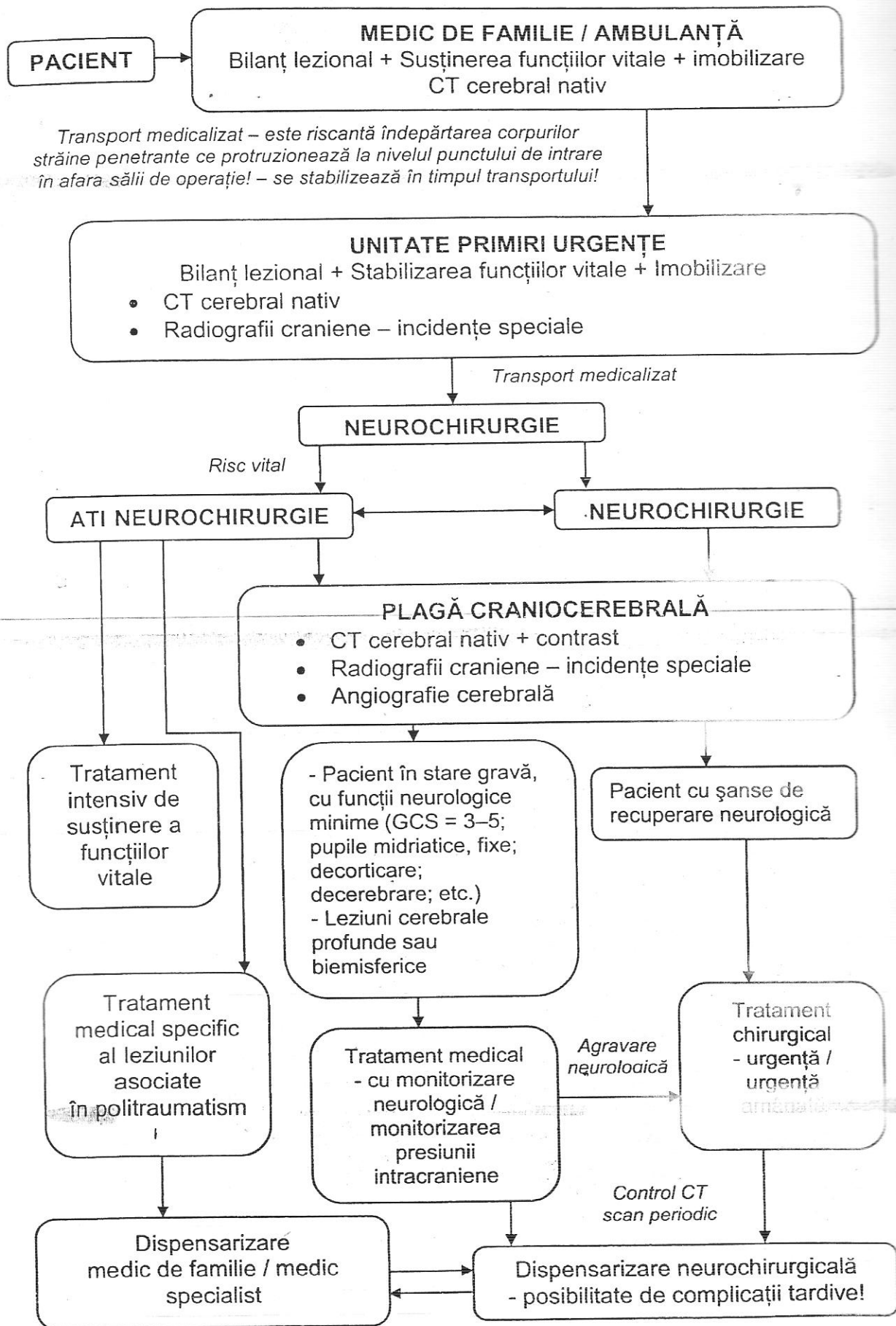
- sindrom de hipertensiune intracraniană (greață, vărsături, diplopie, etc.);
- tulburări ale conștienței;
- semne de disfuncție cerebrală focală, funcție de localizarea plăgii craniocerebrale.

**CONSIDERAȚII SPECIFICE** – pot exista:

- puncte de penetrare criptice la nivelul orbitei sau al nasului – cu obiecte ascuțite;
- penetrare cu obiecte radiotransparente;
- probleme legate de obiecte penetrante care protruzionează la locul de intrare – este riscantă îndepărtarea în afara sălii de operație!



**Fig. 1.7.1** Plagă craniocerebrală frontală mediană – fractură complexă frontoorbitonazală (cu fracturi ale pereților anteriori și posteriori ai sinusurilor aeriice frontale), secțiune durală cu fistulă LCR nazală, contuzie cerebrală edematoasă frontobazală bilaterală. A, B, C – CT craniu cu reconstrucție tridimensională. D, E – CT craniu în fereastră osoasă. F – CT craniu nativ.

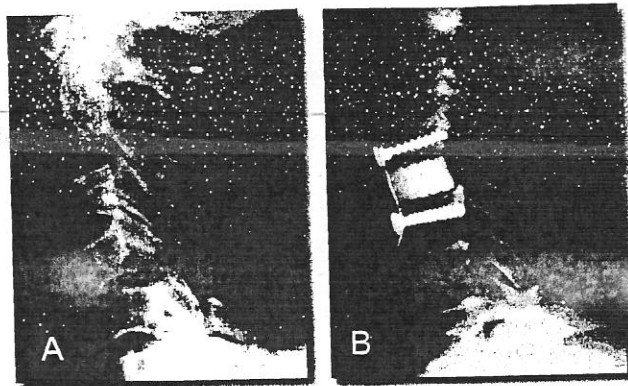


## 1.8 TRAUMATISME VERTEBROMEDULARE CERVICALE

Sunt leziuni traumatice ale complexului osteoligamentar și/sau medular, la nivelul coloanei vertebrale cervicale, izolate sau în cadrul unui politraumatism.

**CLINIC:** Apar: dureri vertebrale în regiunea afectată, limitarea mobilității zonei, deficite neurologice senzitive și motorii cu nivel neurologic corespunzător regiunii afectate: tetrapareză/tetraplegia, sindroame radiculare uni sau bilaterale, sindroame cordonale, tulburări sfincteriene (glob vezical), insuficiența respiratorie, pareza intestinală.

Asocierea cu alte leziuni traumatice însoțite de comă sau șoc traumatic, presupune evaluarea atentă imediat după momentul accidentului, descarcerarea, deșocarea, imobilizarea cu guler cervical, și apoi targă gonflabilă, transportul la cea mai apropiată unitate UPU, și rezolvarea priorităților terapeutice vitale: au prioritate de tratament leziunile vitale ale toracelui, abdomenului și vaselor mari sanguine.



**Fig. 1.8.1** Fractură-luxație  $C_4C_5$ .

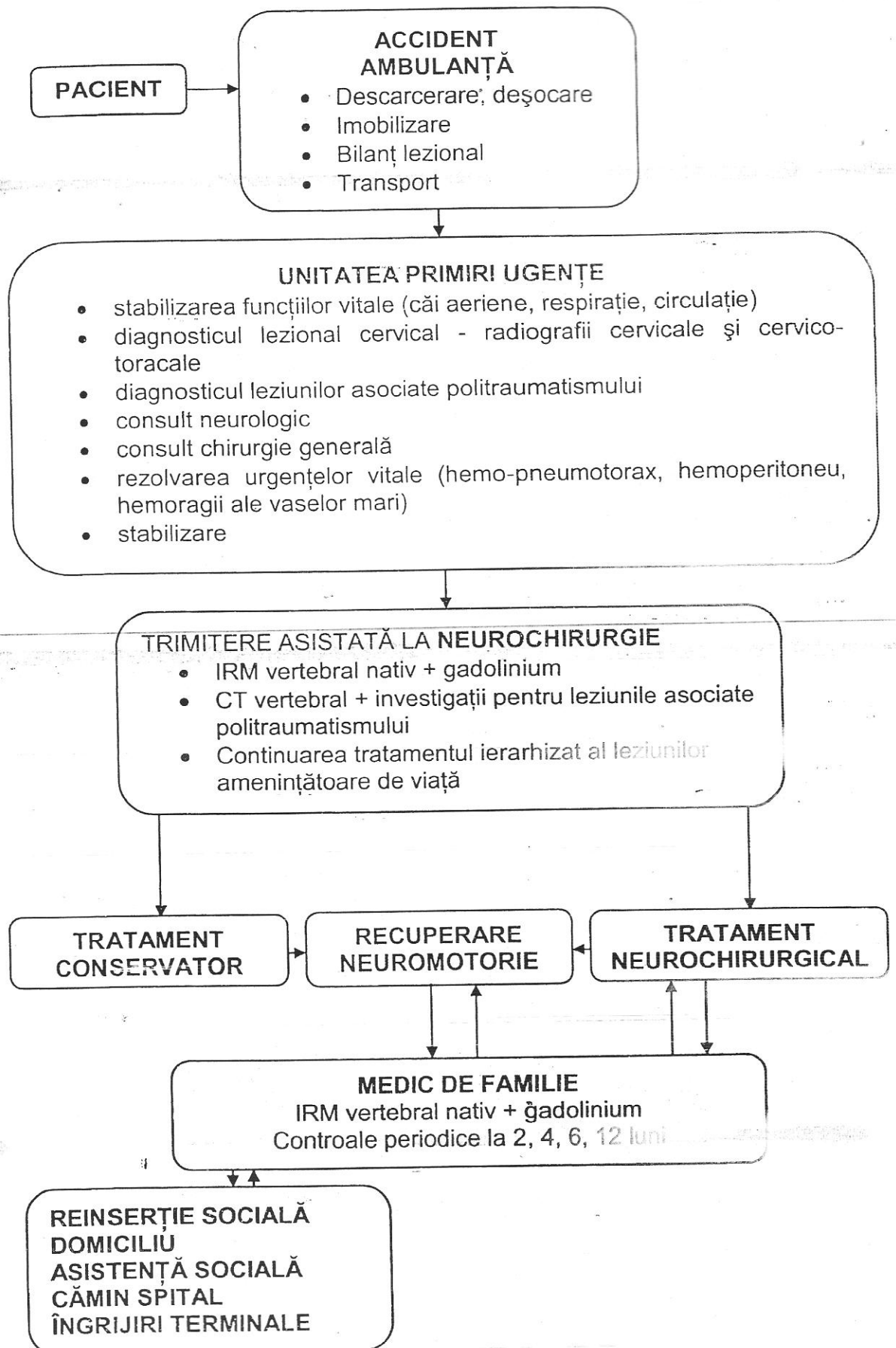
A – Radiografie preoperatorie a coloanei vertebrale cervicale în incidență laterală.

B – Radiografie postoperatorie a coloanei vertebrale cervicale în incidență laterală (după decompresiune, reducere și osteosinteză).



**Fig. 1.8.2** Fractură a vertebrei  $C_2$  (spondilolistezis traumatic al axisului sau "hangman's fracture") – radiografie a coloanei vertebrale cervicale în incidență laterală (fractură la nivelul pars interarticularis cu ruptură ligamentară și leziune discală  $C_2C_3$ , ceea ce determină spondilolistezis  $C_2C_3$ ).



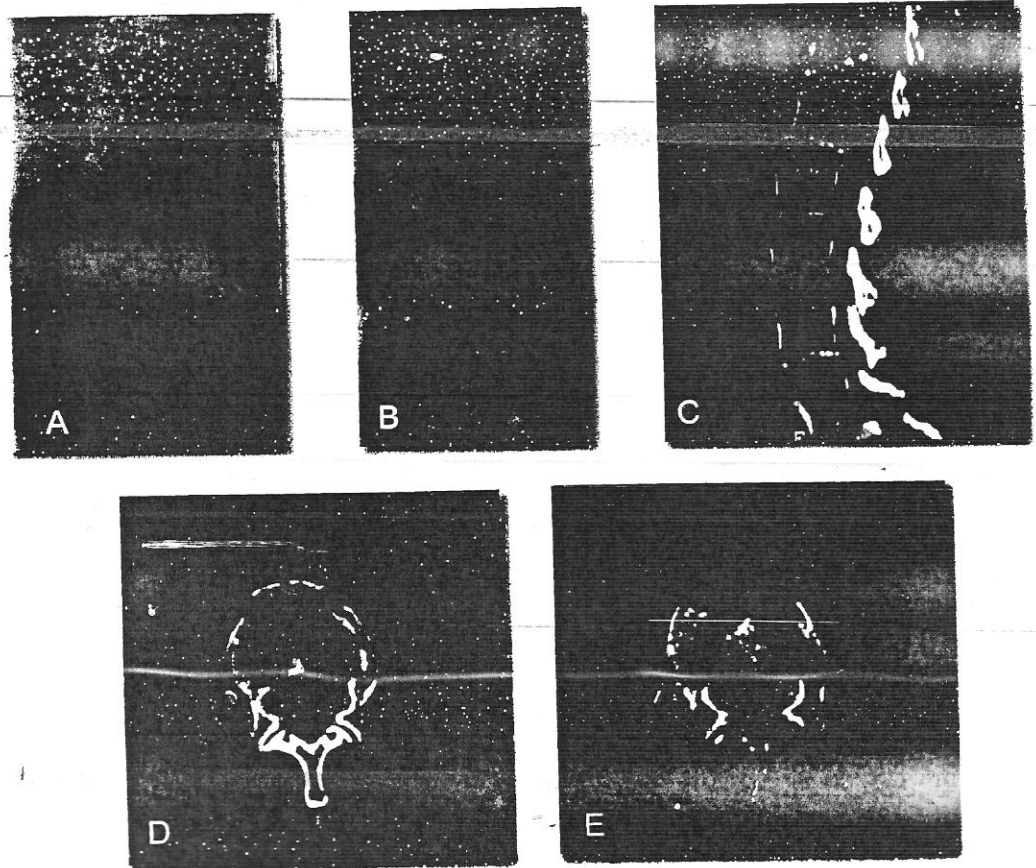


## 1.9 TRAUMATISME VERTEBROMEDULARE TORACALE

Sunt leziuni traumatice ale complexului osteoligamentar și/sau medular, la nivelul coloanei vertebrale toracale, izolate sau în cadrul unui politraumatism.

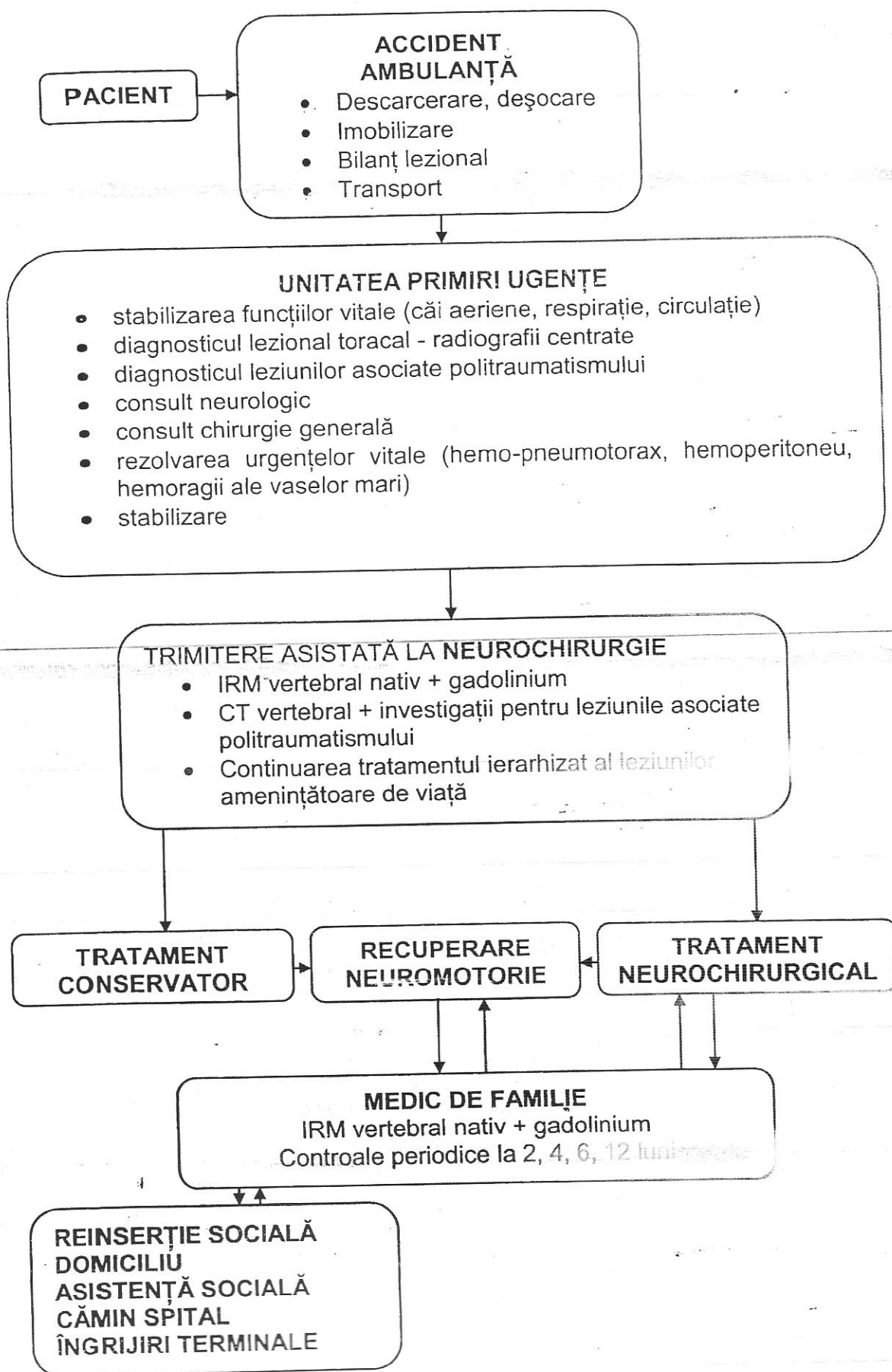
**CLINIC:** Apar: dureri vertebrale în regiunea afectată, deficite neurologice senzitive și motorii cu nivel neurologic corespunzător regiunii afectate: parapareza/paraplegia, sindroame radiculare uni sau bilaterale, sindroame cordonale, tulburări sfincteriene (glob vezical), insuficiență respiratorie, pareză intestinală.

Asocierea cu alte leziuni traumatice însoțite de comă sau șoc traumatic, presupune evaluarea atentă imediat după momentul accidentului, descarcerarea, deșocarea, imobilizarea pe targă gonflabilă, transportul la cea mai apropiată unitate UPU, și rezolvarea priorităților terapeutice vitale: au prioritate de tratament leziunile vitale ale toracelui, abdomenului și ale vaselor mari sanguine.



**Fig. 1.9.1** Fractură cominutivă a vertebrei  $T_{12}$ .

A, B - Radiografie a coloanei vertebrale toracolombare (incidență anteroposterioară și laterală). C - CT toracolombare (reconstrucție sagitală). D, E - CT centrat la nivelul vertebrei  $T_{12}$  (fereastră osoasă).

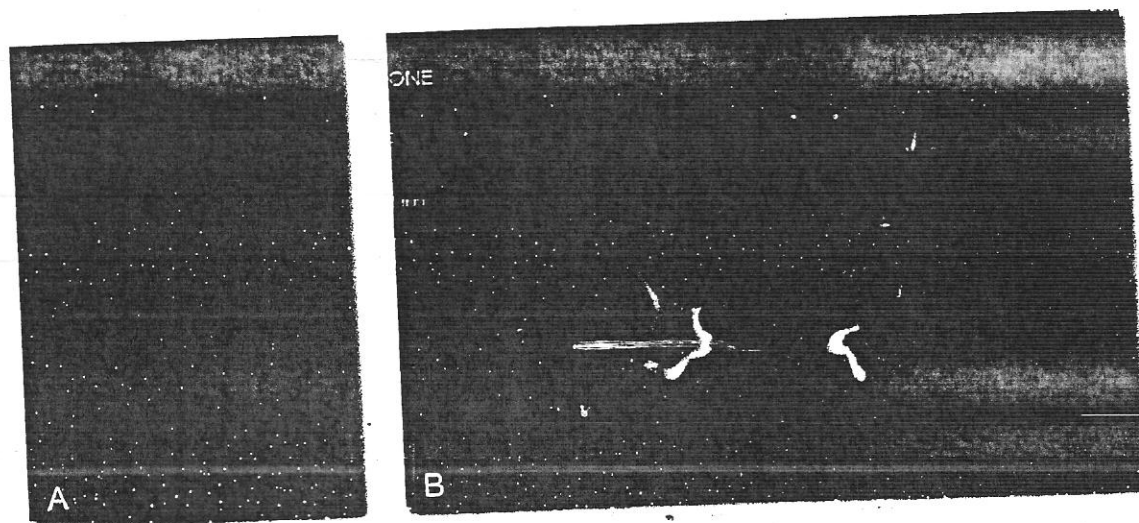


## 1.10 TRAUMATISME VERTEBROMEDULARE LOMBARE ȘI SACRATE

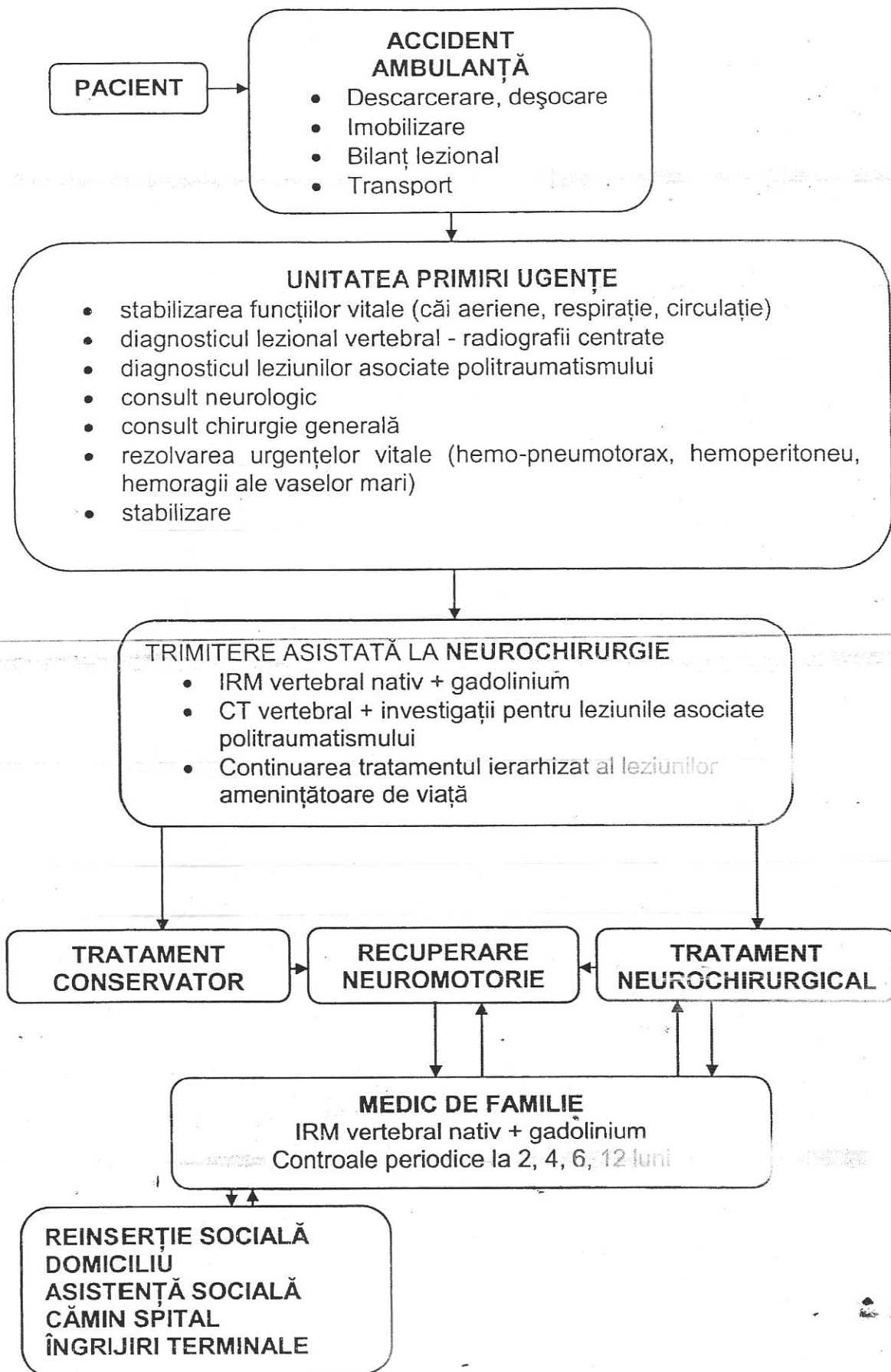
Sunt leziuni traumatice ale complexului osteoligamentar și/sau medular, la nivelul coloanei vertebrale lombare și/sau sacrate, izolate sau în cadrul unui politraumatism.

**CLINIC** apar: dureri vertebrale în regiunea afectată, deficite neurologice senzitive și motorii cu nivel neurologic corespunzător regiunii afectate: parapareza/paraplegia, sindromul de „coadă de cal”, sindroame radiculare uni sau bilaterale, tulburări sfincteriene vezicale și anale.

Asocierea cu alte leziuni traumatice însoțite de comă sau șoc traumatic, presupune... evaluarea atentă imediat după momentul accidentului, descarcerarea, deșocarea, imobilizarea pe targă gonflabilă, transportul la cea mai apropiată unitate UPU, și rezolvarea priorităților terapeutice vitale: au prioritate de tratament leziunile vitale ale toracelui, abdomenului și ale vaselor mari sanguine.



**Fig. 1.10.1** Fractură cominutivă a vertebrei  $L_4$  cu dislocare (retrolistezis al vertebrei  $L_3$  pe vertebra  $L_4$ ).  
 A – Radiografie a coloanei vertebrale lombare (incidență laterală). B – CT lombar centrat la nivelul vertebrei  $L_4$  (se remarcă protruzia fragmentelor osoase în canalul rahidian, al cărui lumen este îngustat).



## 1.11 TRAUMATISME ALE PLEXURILOR NERVOASE ȘI ALE NERVILOR PERIFERICI

Pot fi izolate (traumatisme directe deschise și închise) sau asociate unor leziuni complexe traumatice ale coloanei vertebrale, centurii scapulare, bazinului și membrilor.

Diagnosticul este dificil în situația pacientului comatos politraumatizat.

**Leziunile deschise** beneficiază de explorare de urgență, toaletă, și neurorafie primară, efectuate în cadrul procedurilor de tratament ale membrilor strivite sau secționate.

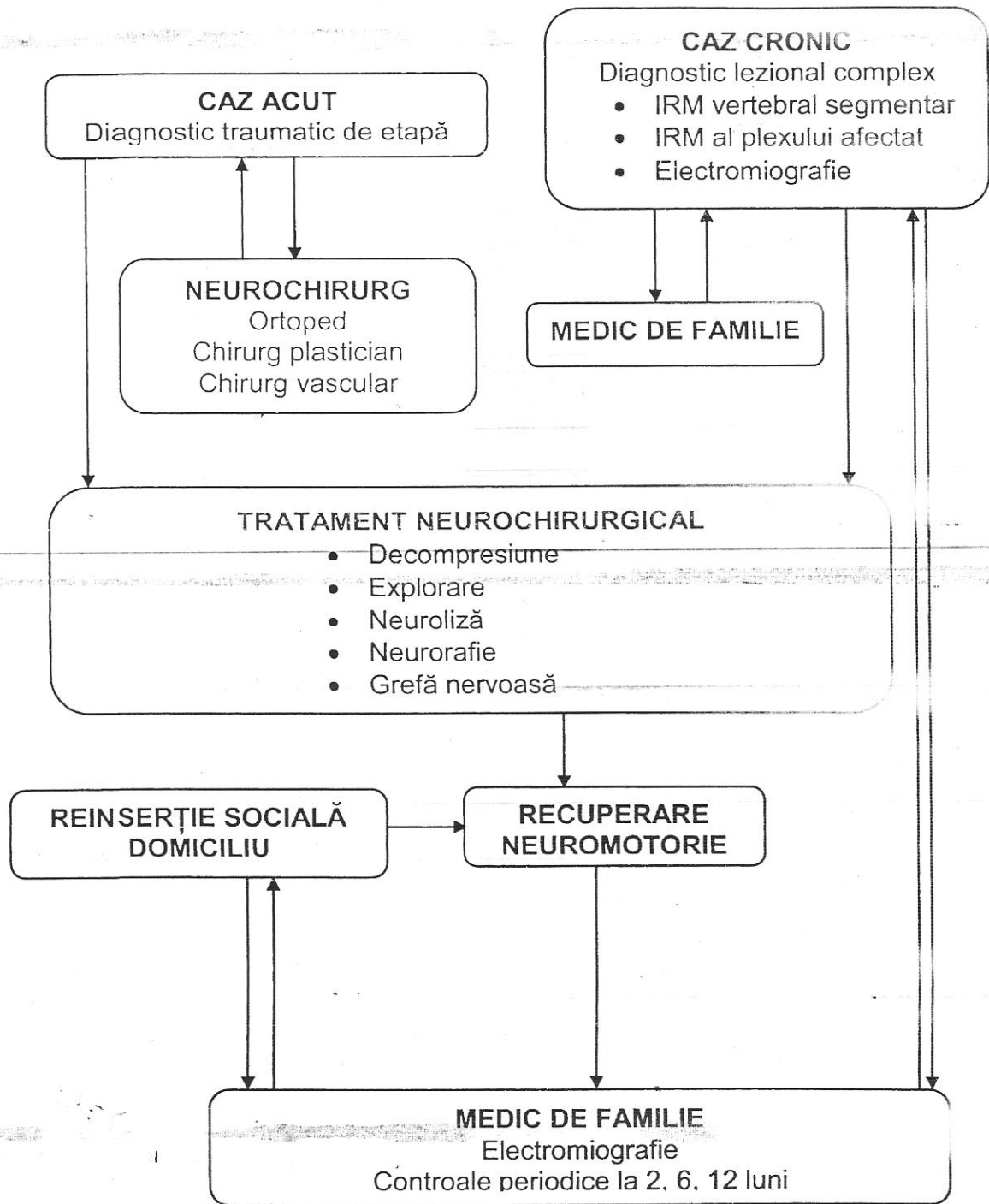
**Leziunile închise** ale nervilor și plexurilor nervoase beneficiază de decompresiune de urgență în cazul acumulărilor sanguine (sindroame compartimentale); explorarea chirurgicală și/sau tratamentul curativ se efectuează după stabilizarea leziunilor (debridări, excizia nevroamelor, neurorafii secundare, grefe nervoase, etc).

Sistemul de grading Sunderland al leziunilor traumatice a nervilor periferici se face în funcție de gradul de afectare a învelișului nervului și orientează asupra prognosticului leziunii nervoase.

### SCALA SUNDERLAND

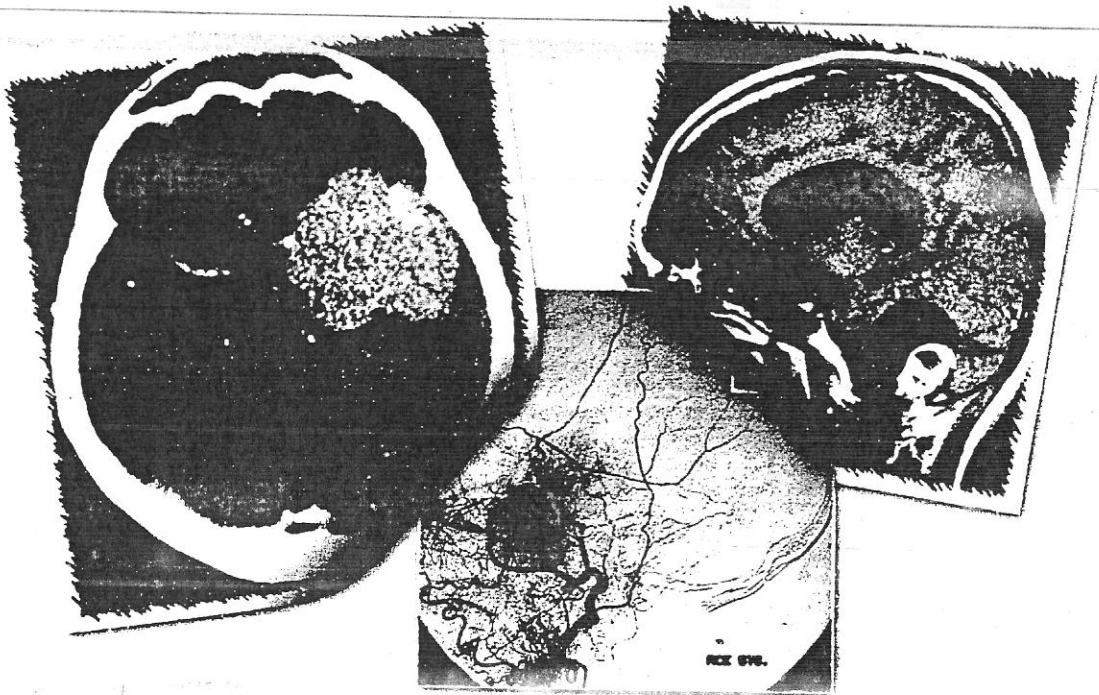
- **Grad I** – învelișuri păstrate, doar întrerupere funcțională;
- **Grad II** – leziune axonală, întreruperea tecii de mielină, cu învelișuri de suport intacte;
- **Grad III** - endonerv rupt; epinerv și perinerv intact;
- **Grad IV** – Toate elementele neurale și de suport întrerupte, epinerv intact;
- **Grad V** – transecțiune completă, cu pierderea continuității nervului;
- **Grad VI** – leziuni mixte.

Prognosticul este cu atât mai rezervat cu cât leziunea este mai evoluată în sistemul de grading, astfel pentru o leziune de grad I, se așteaptă ca recuperarea să fie totală în 4 – 6 săptămâni, iar pentru o leziune de grad III, recuperarea este de obicei întârziată și incompletă. Leziunile de grad IV și V necesită intervenție chirurgicală și grefon nervos.



## CAPITOLUL 2

# PATOLOGIA TUMORALĂ NEUROCHIRURGICALĂ



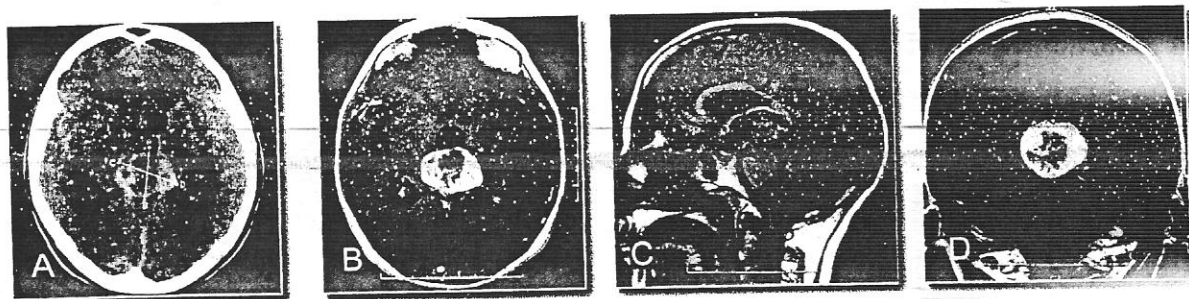


## 2.1 TUMORI INTRACRANIENE

**TUMORILE INTRACRANIENE** = procese înlocuitoare de spațiu, benigne sau maligne, dezvoltate în interiorul cutiei craniene, unde dislocă sau invadează structurile nervoase (encefal, trunchi cerebral, nervi cranieni) și vasculare (artere, vene, sinusuri venoase).

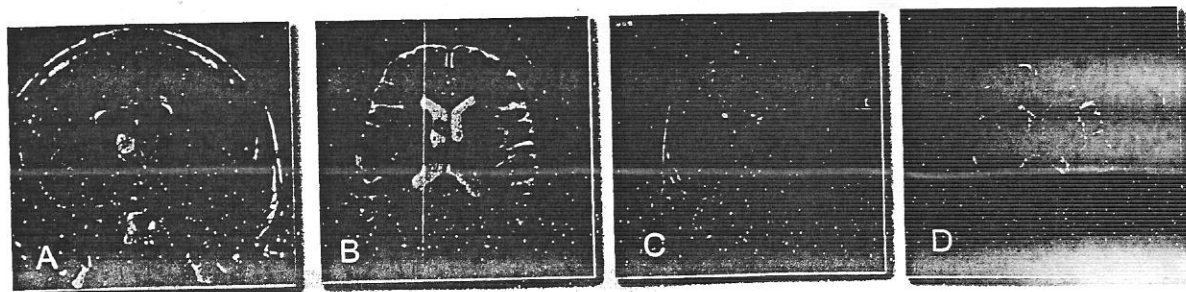
**CLINIC:** apare cefalee refractară la tratament, tulburări psihice, deficite neurologice motorii și/sau senzitive focale, crize epileptice, afectări ale nervilor cranieni.

- tumorile benigne prezintă simptome cu evoluție lentă (luni, ani);
- tumorile maligne prezintă simptome și sindroame de agravare rapidă (săptămâni, luni);
- netratate conduc la comă și deces.



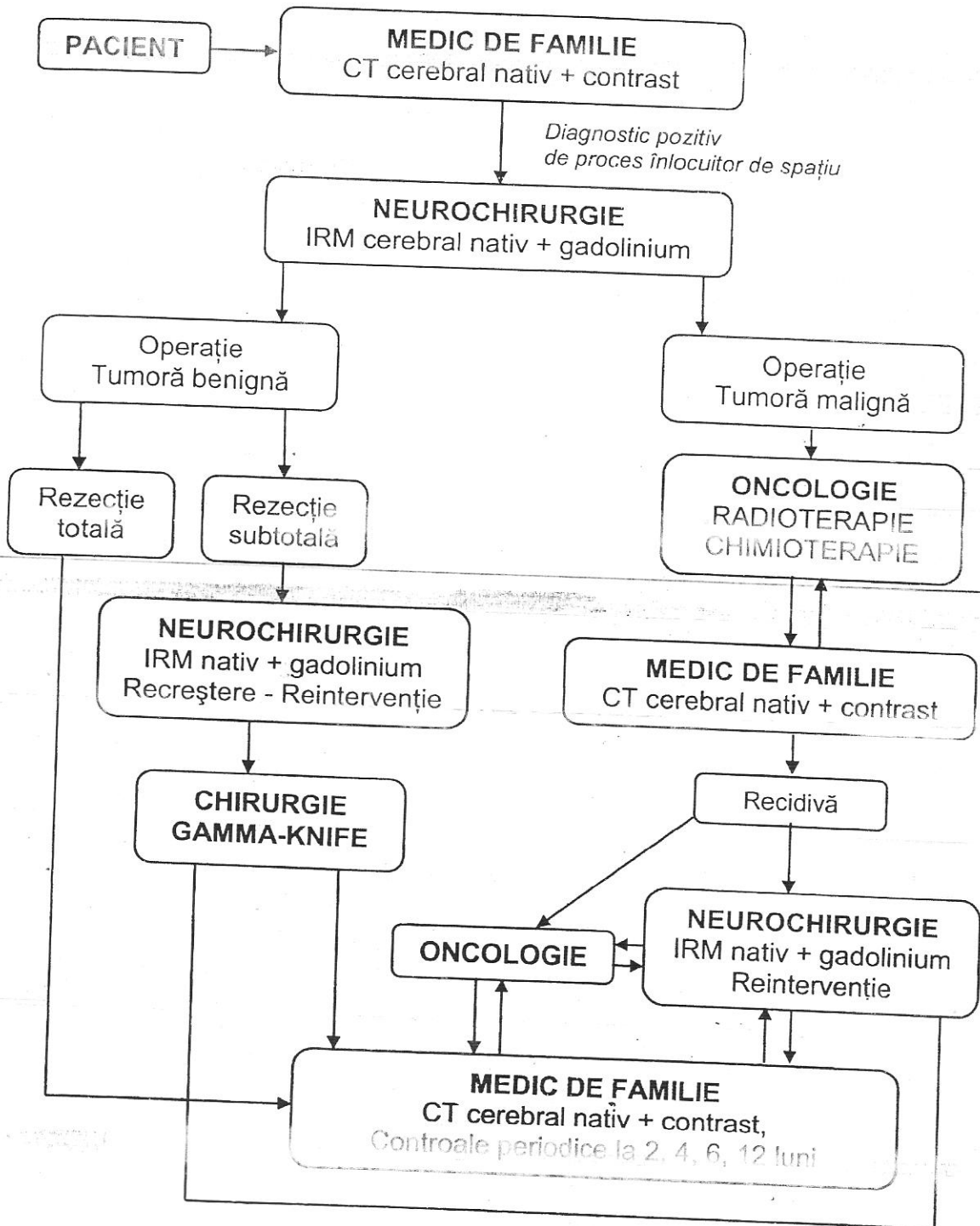
**Fig. 2.1.1** Astrocitom cu dezvoltare în interiorul ventriculului al III-lea și hidrocefalie internă secundară.

A – CT cerebral cu contrast. B, C, D – IRM cerebral (axial, sagital și coronal).



**Fig. 2.1.2** Subependimom dezvoltat la nivelul ventriculului lateral drept. S-a intervenit chirurgical pe cale endoscopică ghidată stereotactic și s-a practicat excizia în totalitate a tumorii.

A, B – IRM cerebral preoperator (coronal și axial). C, D – IRM cerebral postoperator (coronal și axial).

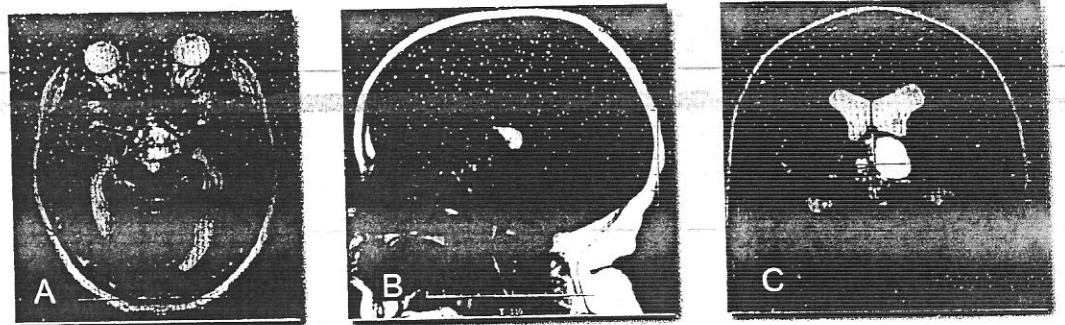


## 2.2 TUMORI INTRACRANIENE ALE COPILULUI

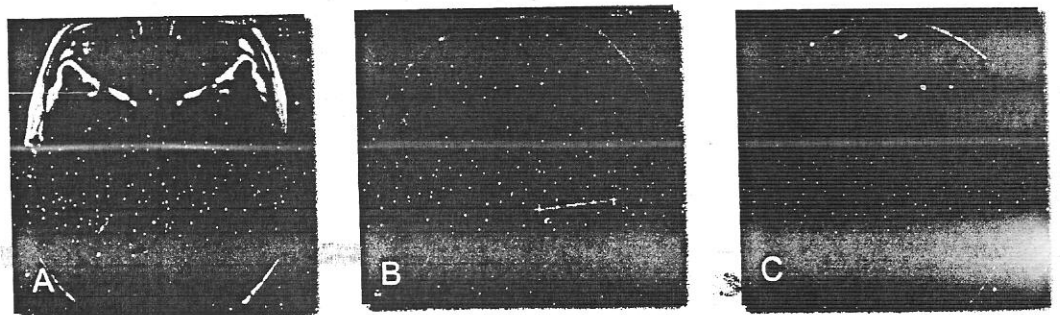
**TUMORILE INTRACRANIENE ALE COPILULUI** = procese înlocuitoare de spațiu, benigne sau maligne, dezvoltate în interiorul cutiei craniene, unde dislocă sau invadează structurile nervoase și vasculare.

### CLINIC:

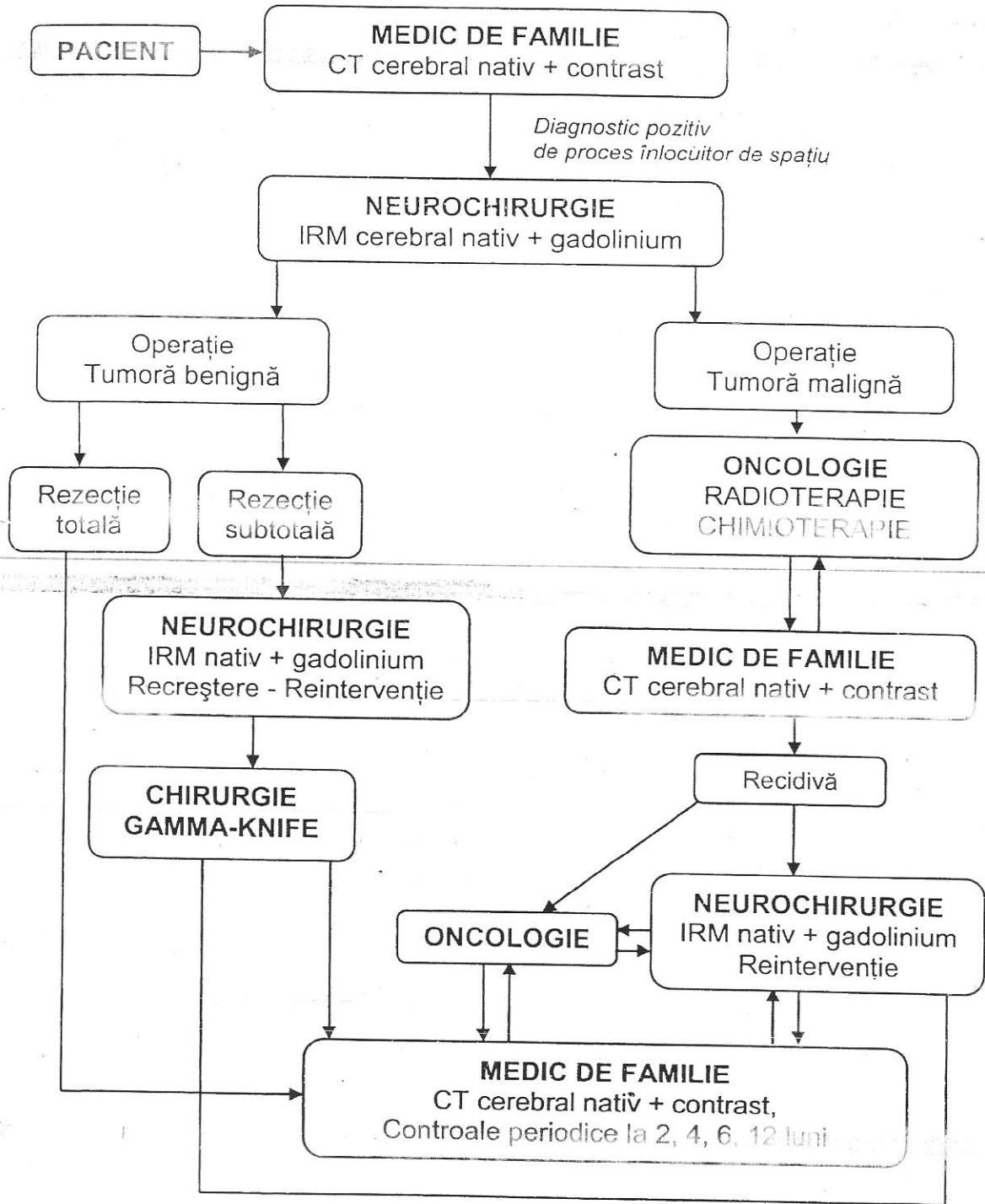
- În perioada de vârstă 0 – 1 an apare: macrocefalia, dehiscenta suturilor și fontanelor, întârziere de dezvoltare psihomotorie, sindrom de hipertensiune intracraniană, deficite neurologice motorii și/sau senzitive focale, crize epileptice, afectări ale nervilor cranieni.
- În perioada 1 - 6 ani predomină semnele de hipertensiune intracraniană, sindroamele ataxice, afectările de nervi cranieni, crizele epileptice, tulburările endocrine.
  - Sindromul HIC la copil necesită de urgență diagnostic diferențial cu afecțiuni chirurgicale abdominale acute.



**Fig. 2.2.1** Craniofaringiom supraselar cu extensie în ventriculul al III-lea (cu componentă preponderent solidă; există un chist posterosuperior).  
A, B, C – IRM cerebral (axial, sagital și coronal).



**Fig. 2.2.2** Astrocitom cerebelos cu efect de masă asupra ventriculului al IV-lea și asupra structurilor trunchiului cerebral.  
A, B, C – IRM cerebral în secvențe T<sub>1</sub> după administrarea de Gadolinium (axial, sagital și coronal).



## 2.3 TUMORI GLIALE

**TUMORILE GLIALE** = procese înlocuitoare de spațiu dezvoltate în interiorul cutiei craniene, unde dislocă și invadează structurile nervoase (encefal, trunchi cerebral, nervi cranieni), și vasculare (artere, vene, sinusuri venoase), având ca punct de plecare țesutul glial de susținere al sistemului nervos. Sunt cele mai frecvente tumori primare ale sistemului nervos central la adult. Localizarea cea mai frecventă este infratentorială la copil (70%) și supratentorială la adult (70%).

Sunt reprezentate de: endimoame, astrocitoame, oligodendroglioame, oligoastrocitoame.

Prezintă 4 grade de malignitate, în funcție de gradul de infiltrare al creierului și de alterare a barierei hematoencefalice:

- WHO - GRAD I - astrocitomul pilocitic;
- WHO - GRAD II - astrocitomul difuz de grad II;
- WHO - GRAD III - astrocitomul anaplastic;
- WHO - GRAD IV - glioblastomul multiform.

**CLINIC** apare cefalee, greață, varsături, crize epileptice, deficite motorii, deficite senzitive, pierderea vederii (în cazul gliomelor optice). Evoluția lor este cu atât mai rapidă, cu cât gradul de malignitate este mai mare.

Supraviețuirea este de ordinul anilor pentru gliomalele de grad mic, și de ordinul lunilor, pentru cele agresive. Răspunsul la tratamentul multimodal este limitat și marcat de potențialul crescut de recidivă.

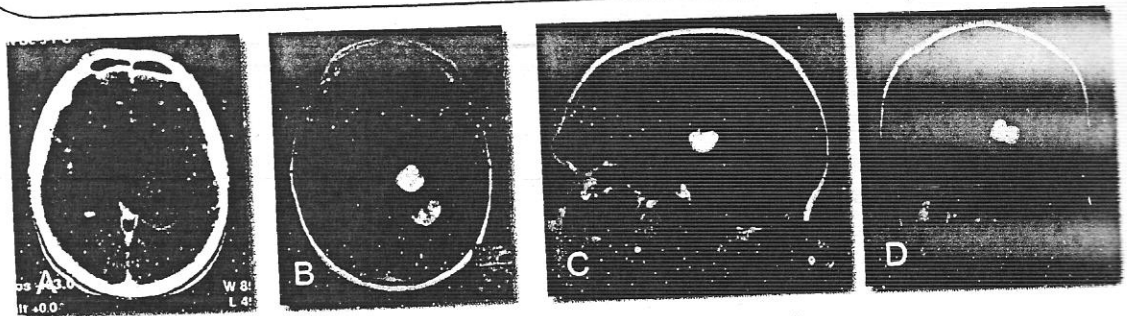


Fig. 2.3.1 Astrocitom grad III talamic stâng.

A – CT cerebral cu contrast. B, C, D – IRM cerebral în secvențe T<sub>1</sub> după administrare de Gadolinium (axial, sagital și coronal).

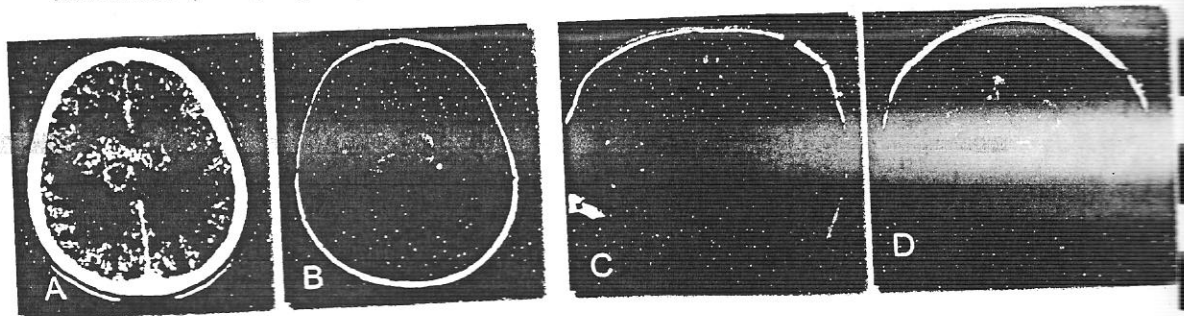
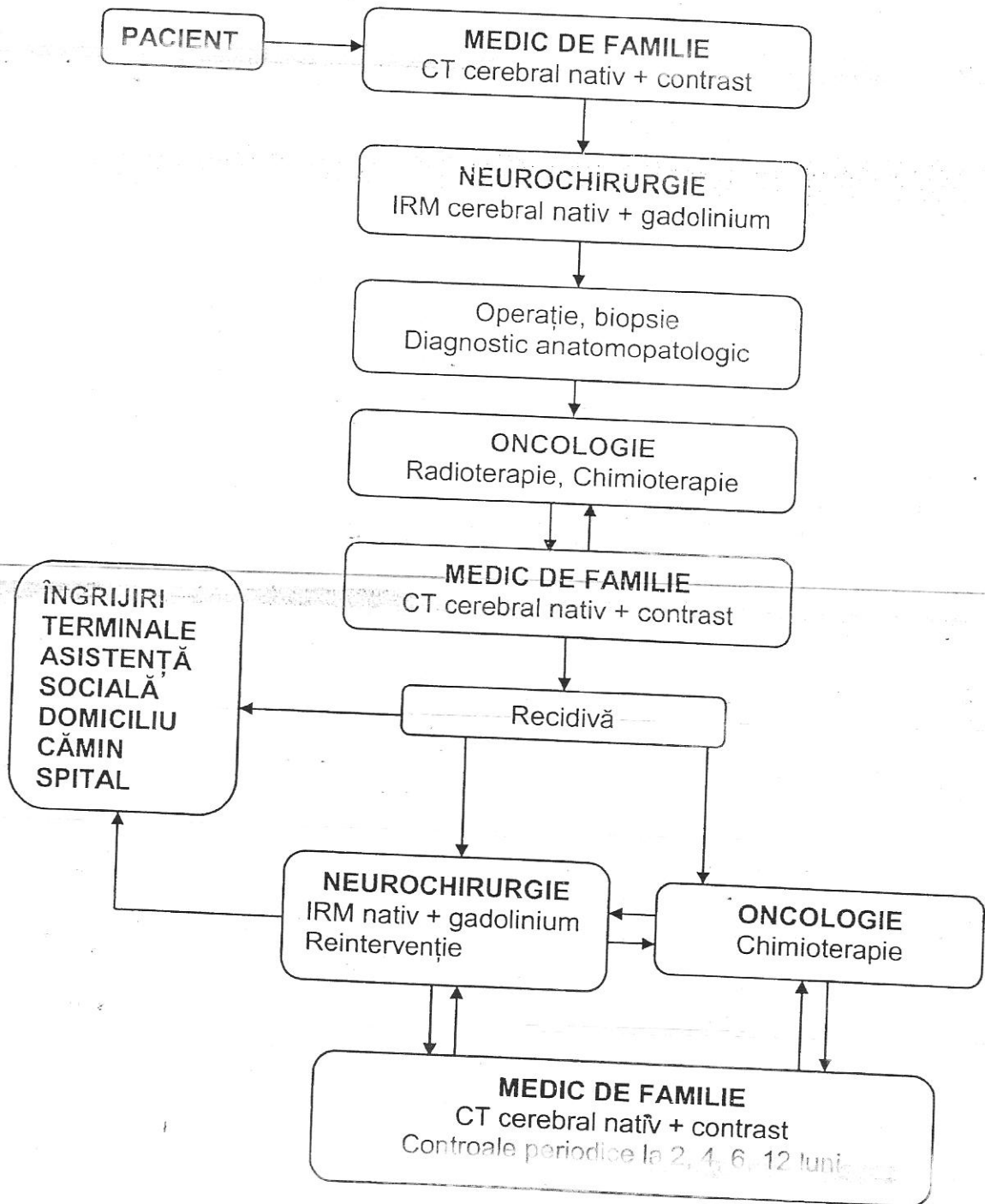


Fig. 2.3.2 Glioblastom „in fluture”.

A – CT cerebral cu contrast.  
B, C, D – IRM cerebral în secvențe T<sub>1</sub> după administrare de Gadolinium (axial, sagital și coronal).



## 2.4 MENINGIOAME INTRACRANIENE

**MENINGIOAMELE INTRACRANIENE** = procese înlocuitoare de spațiu maligne sau benigne, extraaxiale, dezvoltate în interiorul cutiei craniene, unde comprimă și irită structurile nervoase (encefal, trunchi cerebral, nervi cranieni), invadează sinusurile venoase, având ca punct de plecare meningelele cerebrale. Reprezintă 15% din tumorile primare ale sistemului nervos central. Afectează mai frecvent femeile. În general sunt tumori benigne.

Au 3 grade de agresivitate:

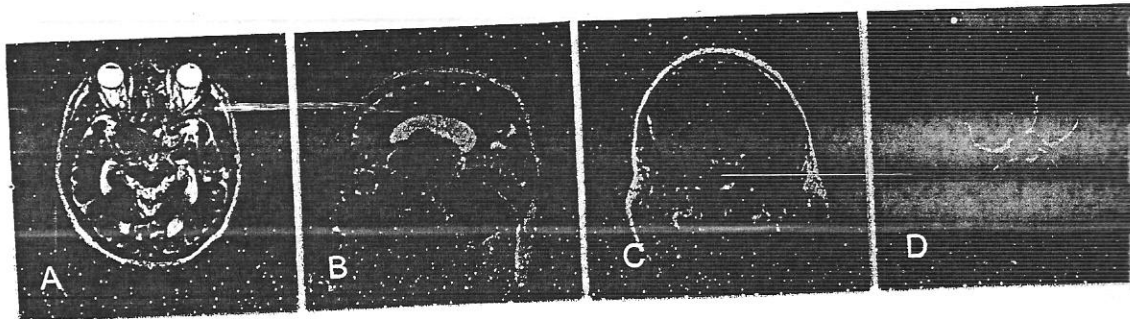
- *WHO - GRAD I*: tumori benigne (90%); risc scăzut de recurență;
- *WHO - GRAD II*: tumori atipice (5 - 7%); tendință la recurență; agresivitate;
- *WHO - GRAD III*: tumori anaplastice (3-5%); recurență de regulă; agresivitate.

### LOCALIZARE

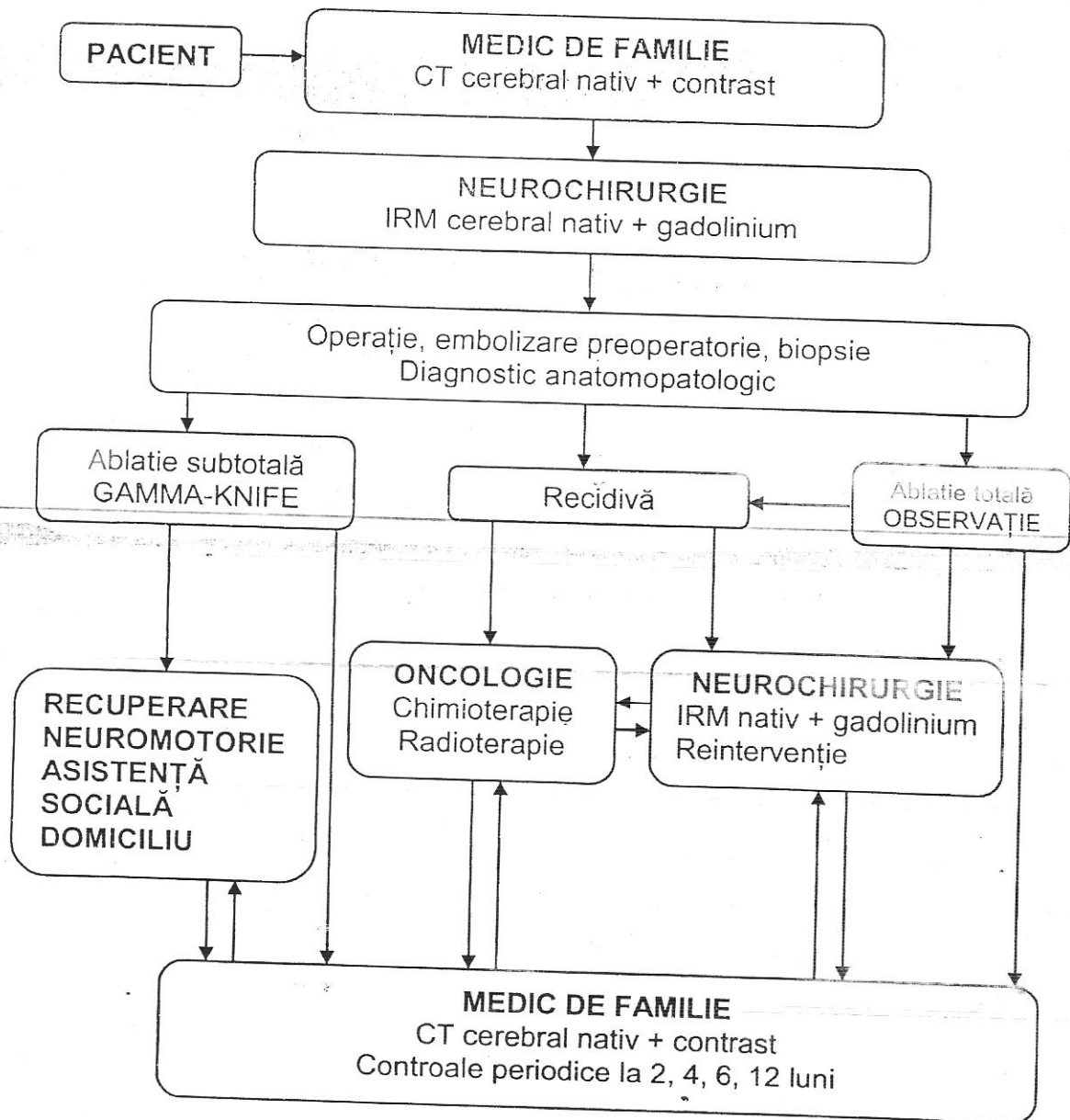
Parasagital  
Subfrontal  
Șant olfactiv  
  
Sinus cavernos  
  
Ocipital  
Unghi pontocerebeos  
Nerv optic  
Aripă de sfenoid  
Tentoriu  
  
Foramen magnum

### SIMPTOME

- Monopareza membrului controlateral
- Tulburări mentale, apatie, dezinhibiție, gatism
- Anosmie, atrofie optică ipsilaterală, edem papilar contralateral
- Pareze de nervi cranieni (II, III, IV, V, VI), scăderea vederii, diplopie și parestezii faciale
- Hemianopsie contralaterală
- Scăderea auzului, paralizii și parestezii faciale
- Exoftalmie, scăderea vederii sau cecitate cu midriază
- Crize epileptice, paralizii de nervi cranieni (III, IV, VI)
- Se pot dezvolta comprimând structurile supra sau infratentoriale producând simptome de suferință a structurilor specifice afectate.
- Parapareză, tulburări sfincteriene, atrofie de limbă însoțită de fasciculații.



**Fig. 2.4.1 Meningiom de creastă sfenoidală dreaptă, treime internă – IRM cranian.**  
A – imagine axială T<sub>2</sub>; B – imagine sagitală T<sub>2</sub>; C – imagine coronală T<sub>1</sub>; D – angio-IRM.



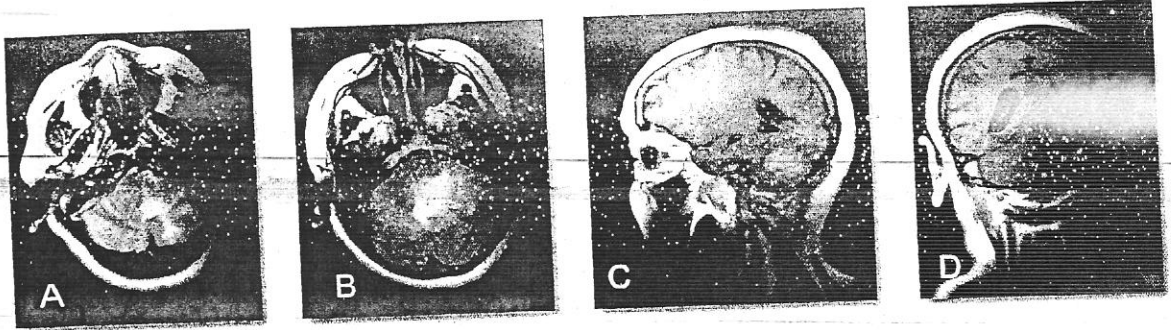


## 2.5 METASTAZE CEREBRALE

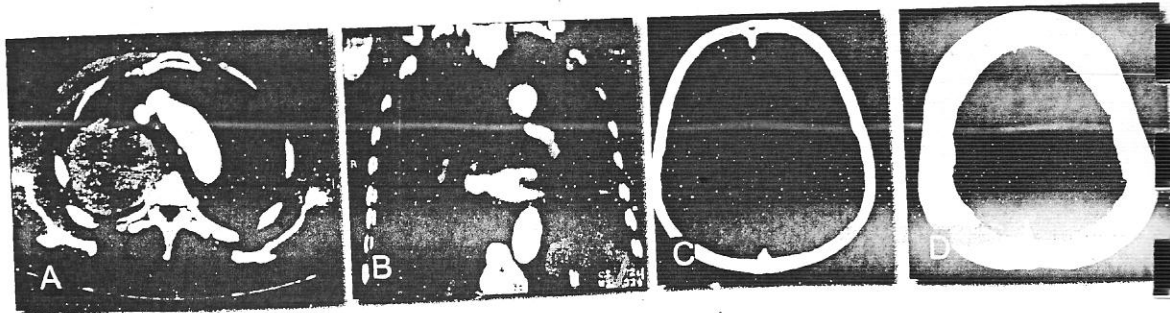
**METASTAZELE CEREBRALE** = procese înlocuitoare de spațiu maligne, unice sau multiple, dezvoltate intracerebral, provenite din diseminarea unor tumori primare care evoluează în alte organe.

**CLINIC:**

- tumora primară poate fi cunoscută: semnele clinice și diagnosticul sunt evenimente așteptate în evoluția bolii neoplazice;
- tumora primară poate fi necunoscută: semnele clinice și diagnosticul sunt evenimente neașteptate, stadiul și originea bolii neoplazice primare, fiind precizate cu ocazia tratamentului neurochirurgical al metastazei (metastazelor).

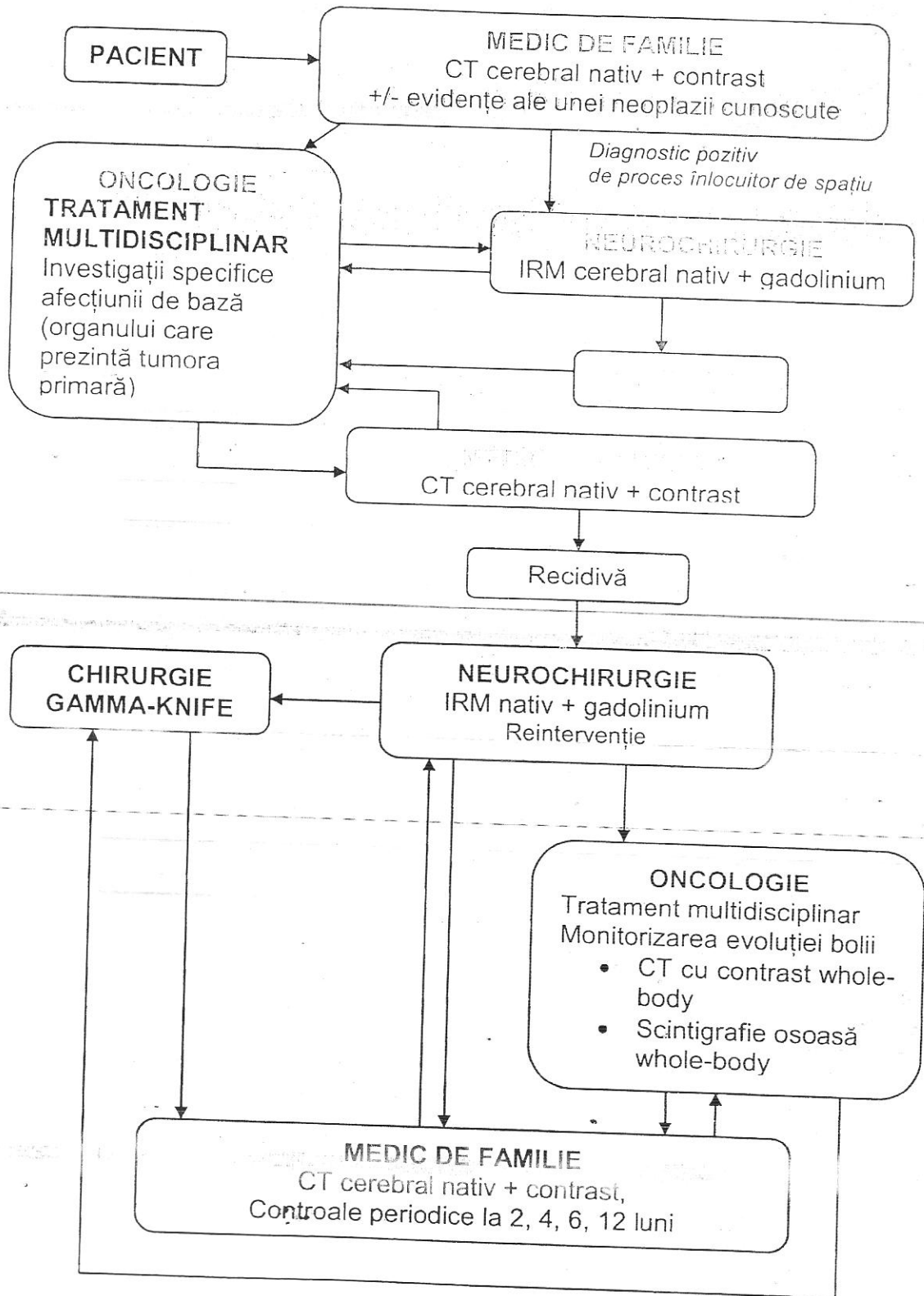


*Fig. 2.5.1 Neoplasm mamar drept operat, iradiat. Metastază unică cerebeloasă stângă. A, B = IRM cerebral axial în secvență T<sub>2</sub>. C, D – IRM cerebral în secvență T<sub>1</sub> (sagital și coronal).*



*Fig. 2.5.2 Neoplasm pulmonar drept. Metastaze cerebrale (prerolandic drept și frontal stâng).*

*A, B – CT toracic cu contrast (secțiune axială și reconstrucție coronară). C, D – CT cerebral cu contrast.*

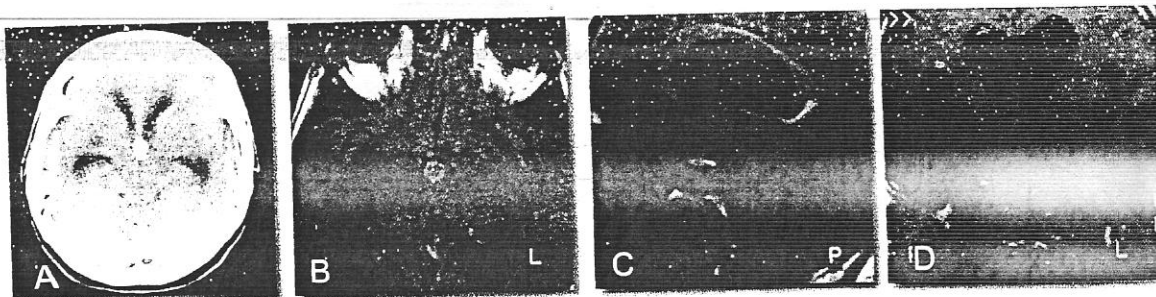


## 2.6 TUMORI INTRAVENTRICULARE

**TUMORILE INTRAVENTRICULARE** = procese înlocuitoare de spațiu, benigne sau maligne, dezvoltate în interiorul ventriculilor cerebrali unde dislocă sau invadează structurile nervoase (encefal, trunchi cerebral) și vasculare (artere, vene), producând prin creștere, obstrucția circulației lichidului cerebrospinal. Pot fi: astrocitoame subependimare, papiloame sau carcinoame de plex coroid, ependimoame, chiste coloide, teratoame, etc.

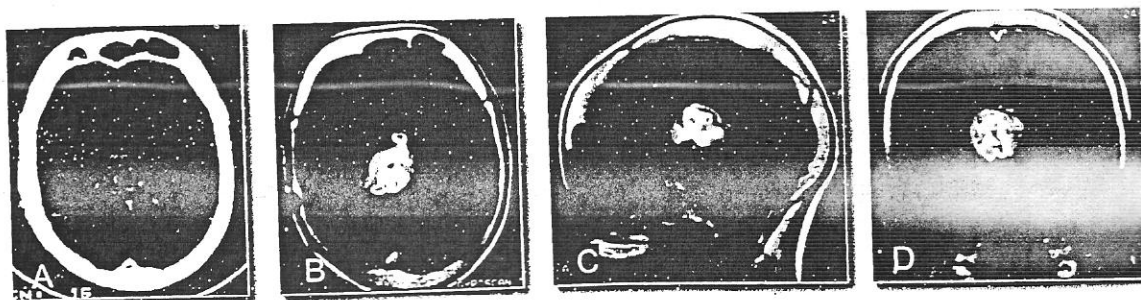
**CLINIC:** apare cefalee refractară la tratament, tulburări psihice, deficite neurologice motorii și/sau senzitive focale; crize ventriculare, afectări ale nervilor cranieni, semne progresive de hidrocefalie.

- tumorile benigne prezintă simptome cu evoluție lentă (luni, ani);
- tumorile maligne prezintă simptome și sindroame de agravare rapidă (săptămâni, luni).



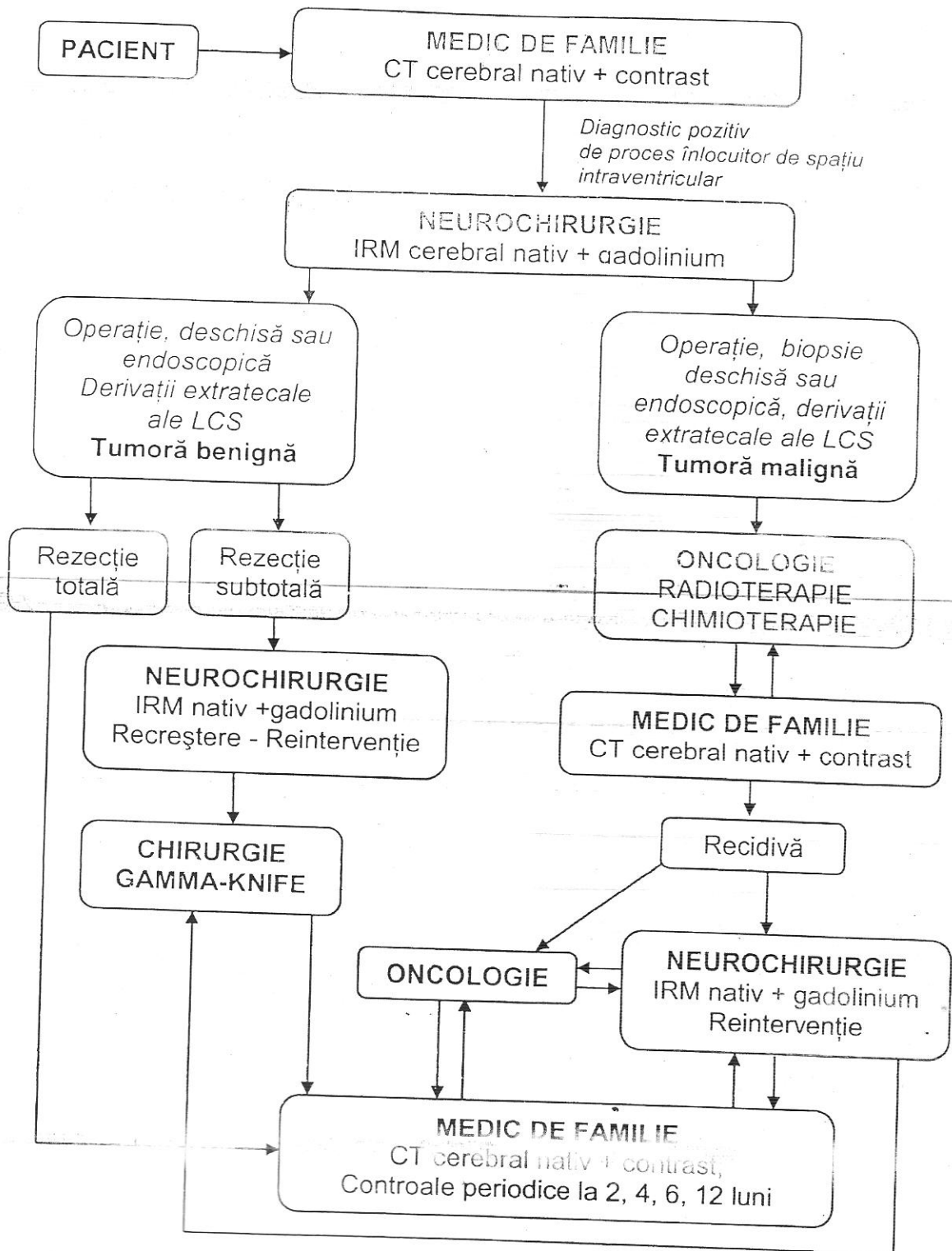
**Fig. 2.6.1** Chist coloid de ventricul III.

A – CT cerebral cu contrast. B, C, D – IRM cerebral în secvențe T<sub>1</sub> (axial, sagital și coronal).



**Fig. 2.6.2** Gangliogliom dezvoltat în interiorul ventriculului al III-lea.

A – CT cerebral nativ. B, C, D – IRM cerebral în secvențe T<sub>1</sub> după administrarea de Gadolinium (axial, sagital și coronal).



## 2.7 TUMORI DE REGIUNE PINEALĂ

**TUMORI DE REGIUNE PINEALĂ** = procese înlocuitoare de spațiu, benigne sau maligne, dezvoltate în interiorul cutiei craniene, la nivelul regiunii pineale, unde dislocă sau invadează structurile nervoase și vasculare. Pot fi: meningioame, pinealoame, astrocitoame, tumori germinale, chisturi, etc.

**CLINIC:** apare sindrom de hipertensiune intracraniană cu sau fără semne de lateralizare neurologică, tulburări vizuale și endocrine, tulburări de ritm circadian, pubertate precoce la copil, apoplexie pineală.

- tumorile maligne prezintă simptome și sindroame de agravare rapidă (săptămâni, luni);
- tumorile benigne prezintă simptome cu evoluție lentă (luni, ani).



Fig. 2.7.1 Germinom de regiune pineală.

A, B, C – IRM cerebral în secvențe T<sub>1</sub> după administrare de Gadolinium (axial, sagital și coronal).

Fig. 2.7.2 Germinom de regiune pineală cu metastază supraselară.

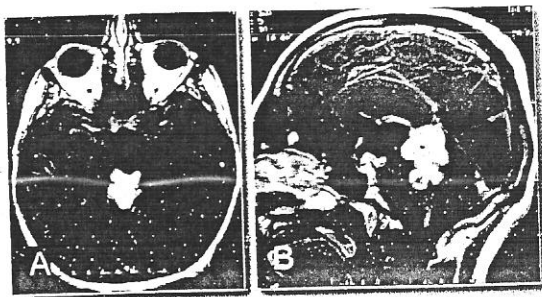


Fig. 2.7.3 Teratom imatur de regiune pineală.

A, B – IRM cerebral în secvențe T<sub>1</sub> după administrare de Gadolinium (axial și sagital).

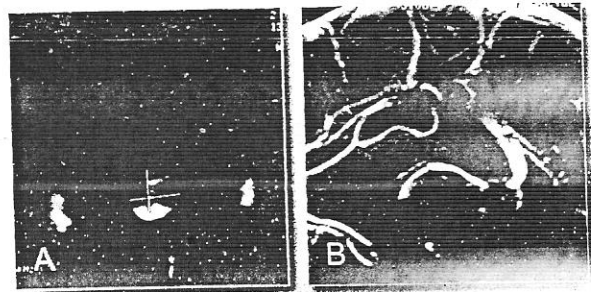
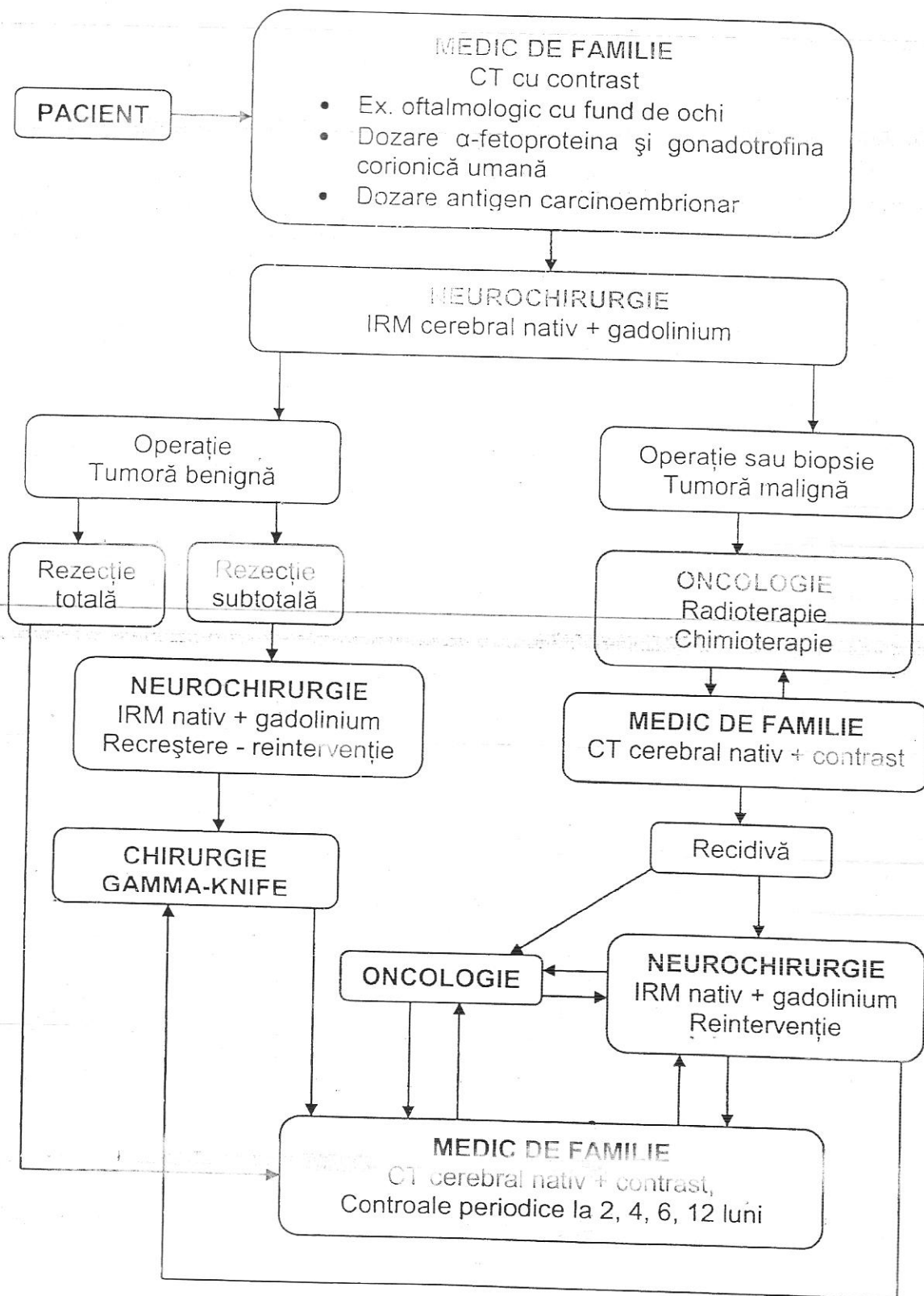


Fig. 2.7.4 Astrocitom pilocitic de regiune pineală.

A, B – IRM cerebral în secvențe T<sub>1</sub> după administrare de Gadolinium (axial și sagital).

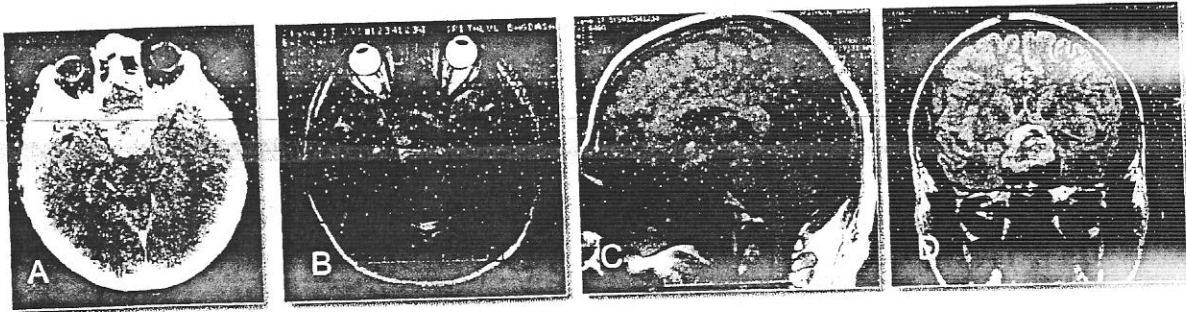


## 2.8 TUMORI HIPOFIZARE

**TUMORILE HIPOFIZARE** = procese înlocuitoare de spațiu dezvoltate la nivelul glandei hipofize, benigne sau maligne, care dislocă sau invadează structurile nervoase din vecinătate și afectează funcțiile endocrine ale întregului organism.

**CLINIC:** apare cefaleea refractară la tratament, tulburări psihice, afectarea vederii și a câmpului vizual, tulburări endocrine diverse (acromegalie, boală Cushing, amenoree-galactoree, impotență, sterilitate, hipo/hipertiroidie, semne de insuficiență hipofizară globală);

- tumorile benigne prezintă simptome cu evoluție lentă (luni, ani);
- tumorile maligne prezintă simptome și sindroame de agravare rapidă (săptămâni, luni);
- netratate conduc la comă și deces.

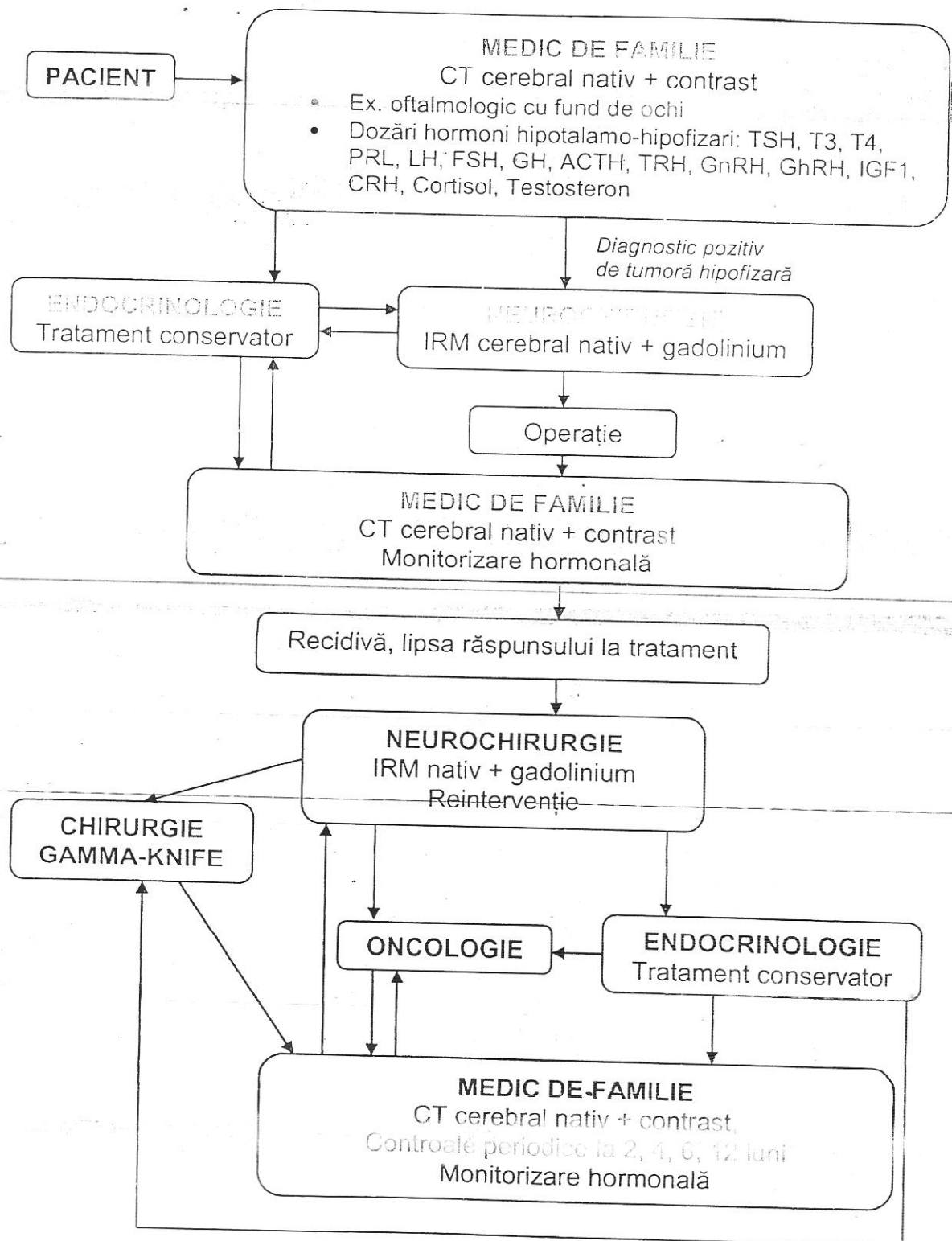


**Fig. 2.8.1 Macroadenom hipofizar.**

A – CT cerebral cu contrast. B, C, D – IRM cerebral (axial, sagital și coronal).



**Fig. 2.8.2 Adenom hipofizar gigant, ce invadează structurile bazei craniului.**  
A B, C – IRM cerebral (axial, sagital și coronal).



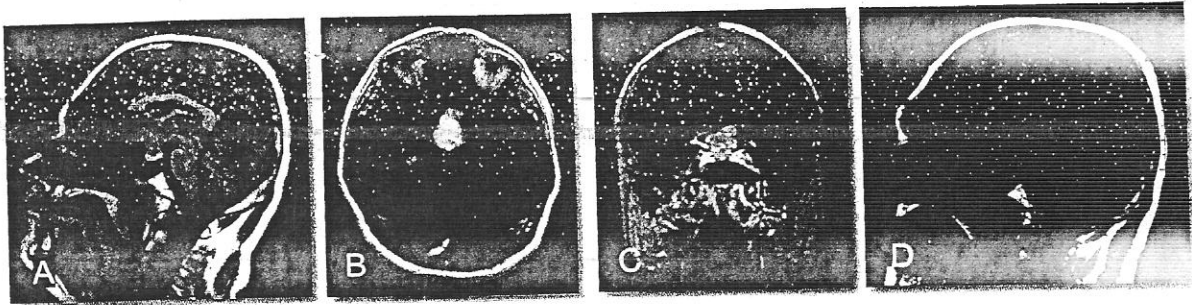


## 2.9 TUMORI DE REGIUNE PARASELARĂ

**TUMORILE DE REGIUNE PARASELARĂ** = procese înlocuitoare de spațiu, benigne sau maligne, dezvoltate în interiorul cutiei craniene, unde dislocă sau invadează structurile nervoase (encefal, trunchi cerebral, nervi cranieni) și vasculare (artere, vene, sinusuri venoase). Pot fi meningioame, craniofaringioame, extensii ale tumorilor bazei craniului, etc.

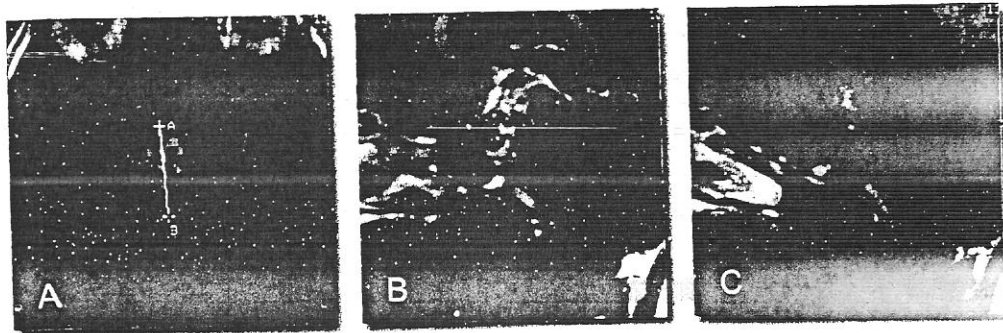
**CLINIC:** cefalee refractară la tratament, tulburări psihice, tulburări endocrine, tulburări de câmp vizual, deficite neurologice motorii și/sau senzitive focale, crize epileptice, afectari ale nervilor cranieni.

- tumorile benigne prezintă simptome cu evoluție lentă (luni, ani);
- tumorile maligne prezintă simptome și sindroame de agravare rapidă (săptămâni, luni);
- netratate conduc la comă și deces.



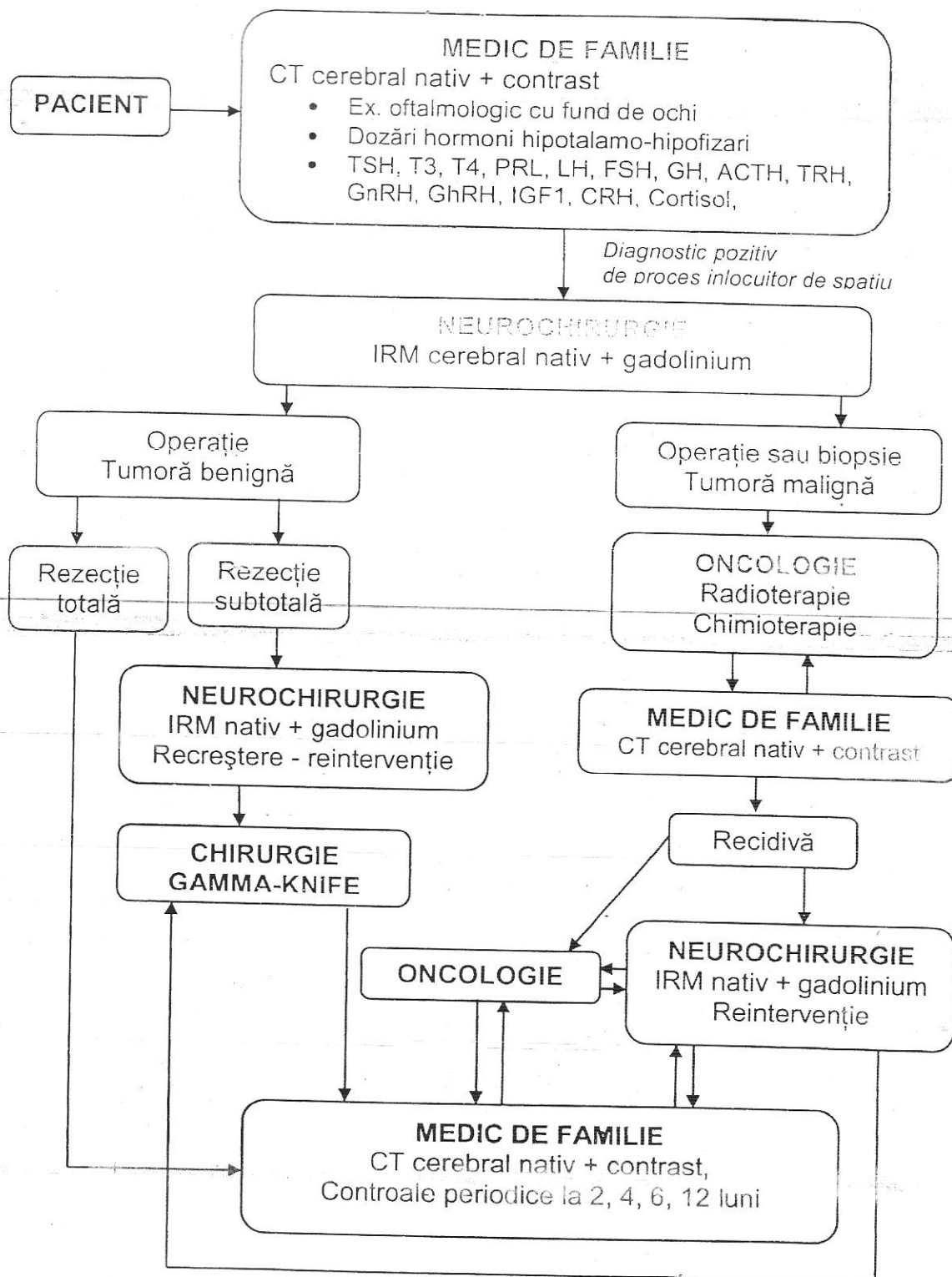
**Fig. 2.9.1 Meningiom de tubercul selar – IRM cranian.**

A – imagine sagitală  $T_1$ ; B – imagine axială  $T_1$  cu Gadolinium; C – imagine coronală  $T_1$  cu Gadolinium; D – aspect postoperator: imagine sagitală  $T_1$ .



**Fig. 2.9.2 Craniofaringiom cu dezvoltare supraselară și retroselară – IRM cerebral după injectare de Gadolinium.**

A – imagine axială  $T_1$ ; B, C – imagini sagitale  $T_1$ .



## 2.10 CRANIOFARINGIOMUL

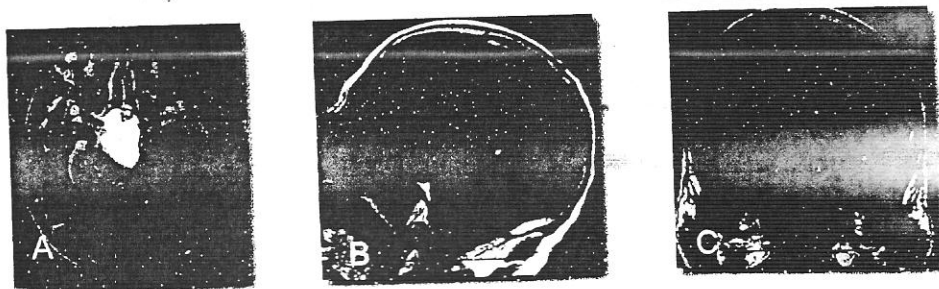
**CRANIOFARINGIOMUL** = tumoră benignă extraaxială cu creștere lentă, care se dezvoltă la extremitatea anterioară a șei turcești, ocupând spațiul selar și supraselar, având ca origine resturile epiteliale ale ductului craniofaringian (punga Ratke). Are o capacitate crescută de recurență locală, poate metastaza și poate afecta meningele. Incidența maximă este între 5 - 14 ani și 65 - 75 de ani, reprezentând între 2,5 - 4% din tumorile cerebrale.

**CLINIC:** apare cefaleea, greața și vărsăturile, semne de hidrocefalie obstructivă: pubertate precoce și nanism la copil, obezitate, tulburări sexuale, amenoree, la adult. Tumorile mari produc tulburări psihiatrice, pierderea memoriei, apatie, incontinență, depresie, hipersomnie, insuficiența hipotalamo-hipofizară, sindrom diencefalic. Compresiunea chiasmei optice produce hemianopsie bitemporală sau homonimă, scotoame, atrofie optică, edem papilar. Ruperea chisturilor în spațiul subarahnoidian produce meningită aseptică, crize epileptice.

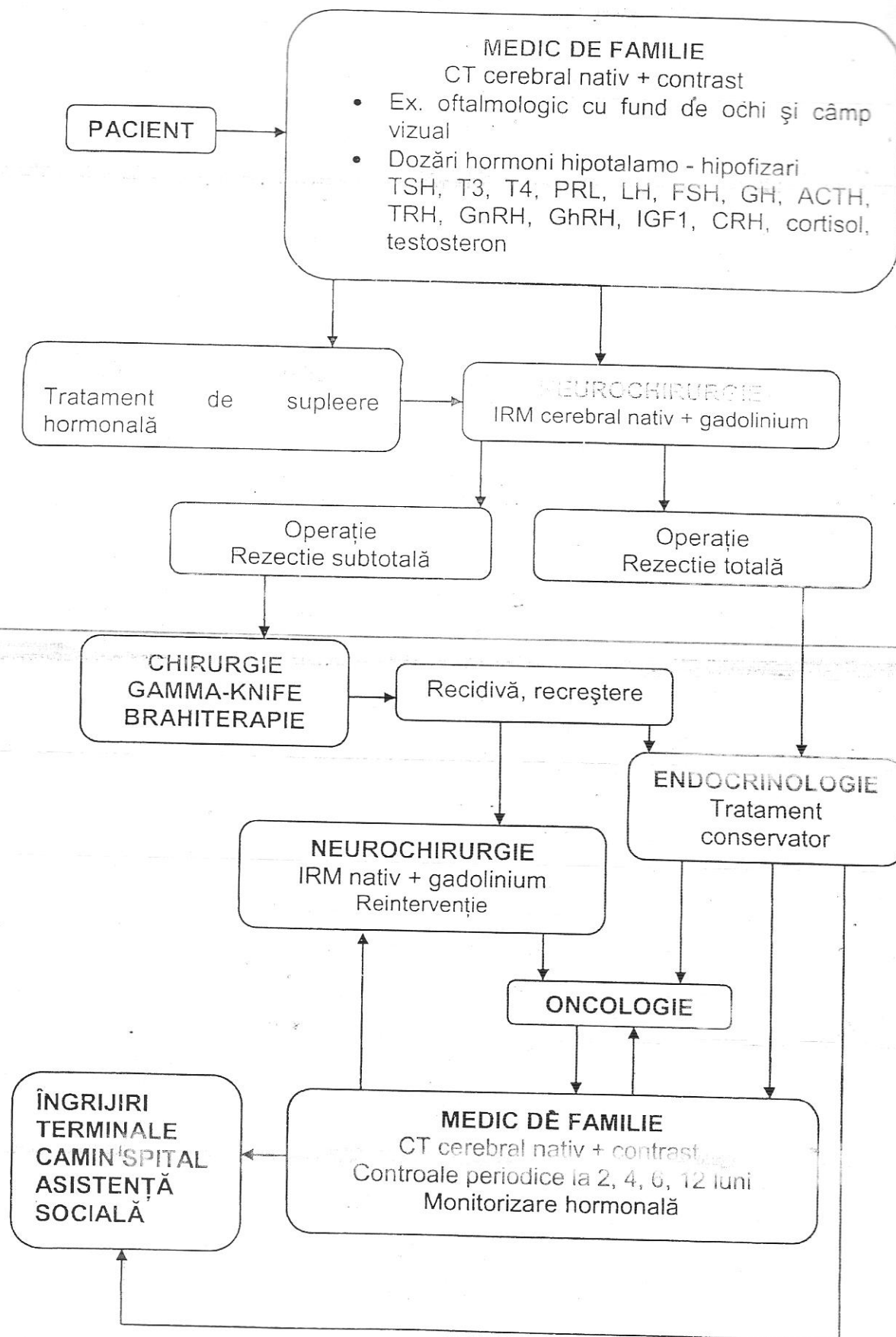
**TRATAMENT:** cuprinde: rezecție neurochirurgicală, brahiterapie, radioterapie stereotaxică, Gamma - Knife, tratament endocrinologic (supleere hormonală). Rezecția totală este rareori posibilă, rata de recurență atinge 30% în primii trei ani postoperator. Supraviețuirea la 5 ani este posibilă la 50 - 85% din cazuri, prognosticul fiind dictat de gradul de afectare al hipotalamusului. Afectiunea este invalidantă la copil și adolescent din cauza afectării endocrine, intelectuale și vizuale.



**Fig. 2.10.1** Craniofaringiom supraselar chistic.  
A, B, C – IRM cerebral (axial, sagital și coronal).



**Fig. 2.10.2** Craniofaringiom supraselar cu extensie în ventriculul al III-lea (porțiune solidă anteroinferior și porțiune chistică posterosuperior).  
A, B, C – IRM cerebral (axial, sagital și coronal).



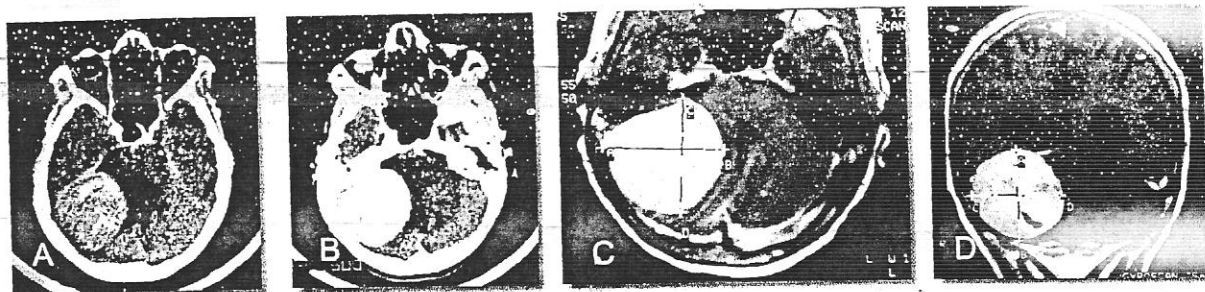
## 2.11 TUMORI DE UNGHI PONTOCEREBELOS

**TUMORILE UNGHIULUI PONTOCEREBELOS** = procese înlocuitoare de spațiu dezvoltate în unghiul pontocerebelos, cu etiologie variată (schwanoame, meningioame, metastaze, chiste lichidiene, colesteatoame, extensii ale tumorilor bazei craniului, etc), care dislocă, invadează și comprimă trunchiul cerebral, nervii cranieni, cerebelul și sinusurile venoase) având răsunet neurologic grav și invalidant.

**SIMPTOME:** cefalee, ameteli, greață, vărsături, pareze sau paralizii ale nervilor cranieni III - XII, sindroame cordonale, semne de hidrocefalie internă; sindroame cerebeloase cu ataxie, dismetrie, vorbire sacadată.

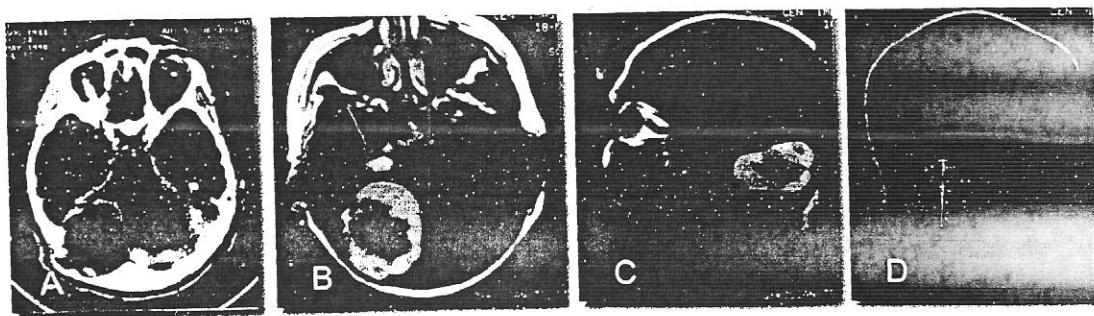
Tratamentul și prognosticul depind de natura histologică a leziunilor și de severitatea compresiunii asupra trunchiului cerebral și nervilor cranieni.

- tumorile benigne prezintă simptome cu evoluție lentă (luni, ani);
- tumorile maligne prezintă simptome și sindroame de agravare rapidă (săptămâni, luni);
- netratate conduc la comă și deces.



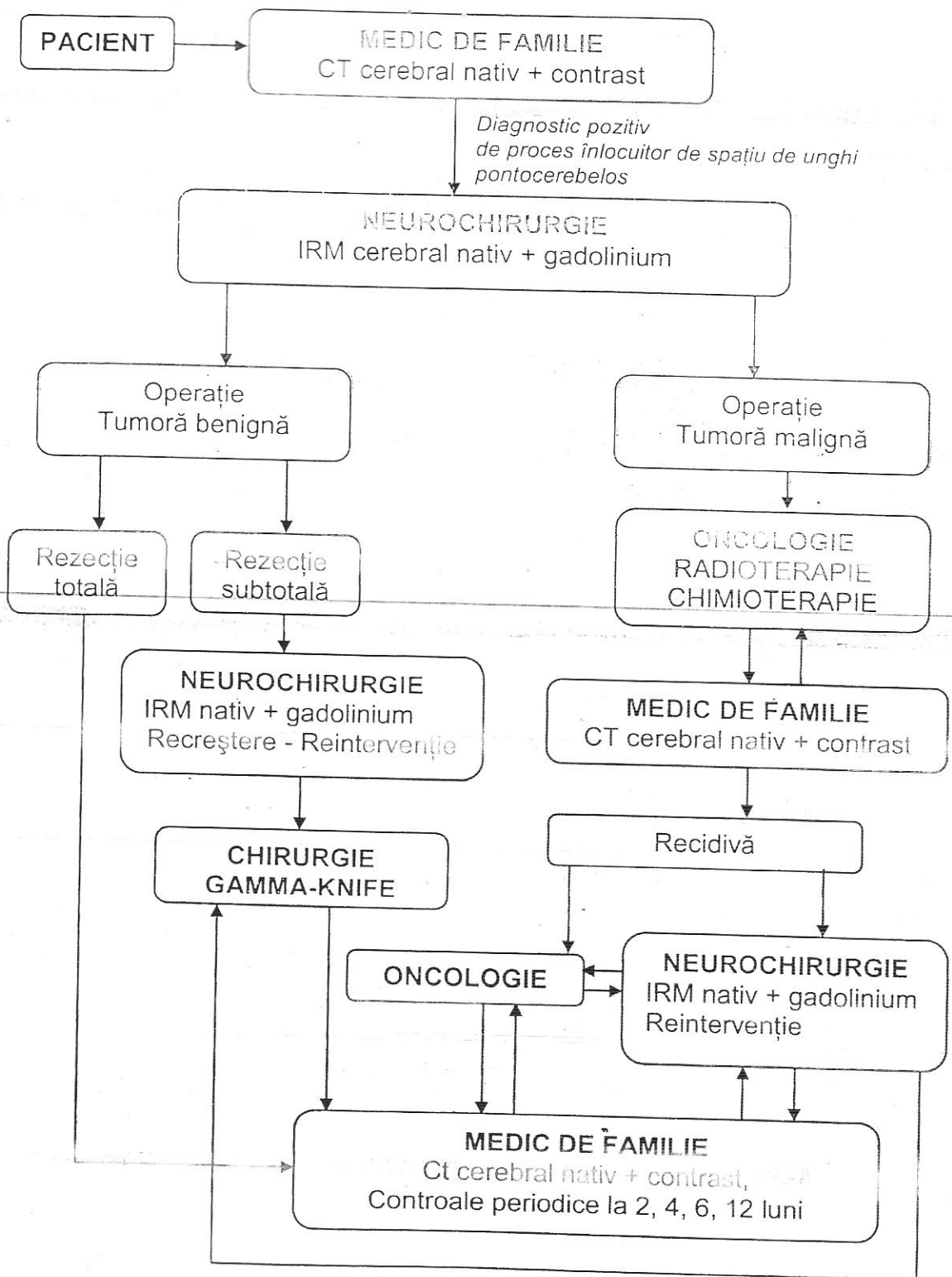
*Fig. 2.11.1 Meningiom de unghi pontocerebelos drept.*

A – CT cerebral nativ. B – CT cerebral cu contrast. C, D – IRM cerebral în secvențe T<sub>1</sub> după administrarea de Gadolinium (axial și coronal).



*Fig. 2.11.2 Chist dermoid de unghi pontocerebelos drept. Schwannom vestibular drept.*

A – CT cerebral nativ. B, C, D – IRM cerebral (axial, sagital și coronal).



## 2.12 SCHWANNOMUL VESTIBULAR

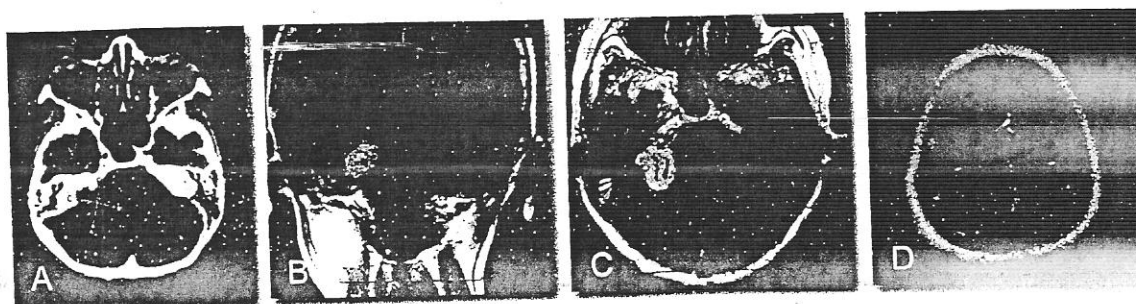
**SCHWANOMUL VESTIBULAR** = proces înlocuitor de spațiu benign, extraaxial, cu creștere lentă, dezvoltat în unghiul pontocerebelos, având ca punct de plecare celulele Schwann responsabile de formarea tecilor de mielină ale nervilor cranieni, cel mai adesea perechea a VIII-a, nervul acusticovestibular. Afecțiunea are componentă genetică atunci când se asociază cu neurofibromatoza tip II. Deși leziunea este benignă ca natură, prin poziția critică în strânsă relație cu trunchiul cerebral și nervii cranieni, determină odată cu creșterea, compresiunea progresivă a acestor structuri cu răsunet neurologic grav și adesea ireversibil. Reprezintă circa 90% dintre tumorile unghiului pontocerebelos.

**SIMPTOME:** hipoacuzie, surditate unilaterală, cefalee, amețeli, tinitus în stadii incipiente; paralizie facială periferică, sindroame cordonale, paralizii ale altor nervi cranieni în stadii avansate asociate cu semne de hidrocefalie internă; sindroame cerebeloase cu ataxie, dismetrie, vorbire sacadată, în faze foarte avansate.

**STADIALIZAREA TUMORII** se face imagistic în funcție de mărime:

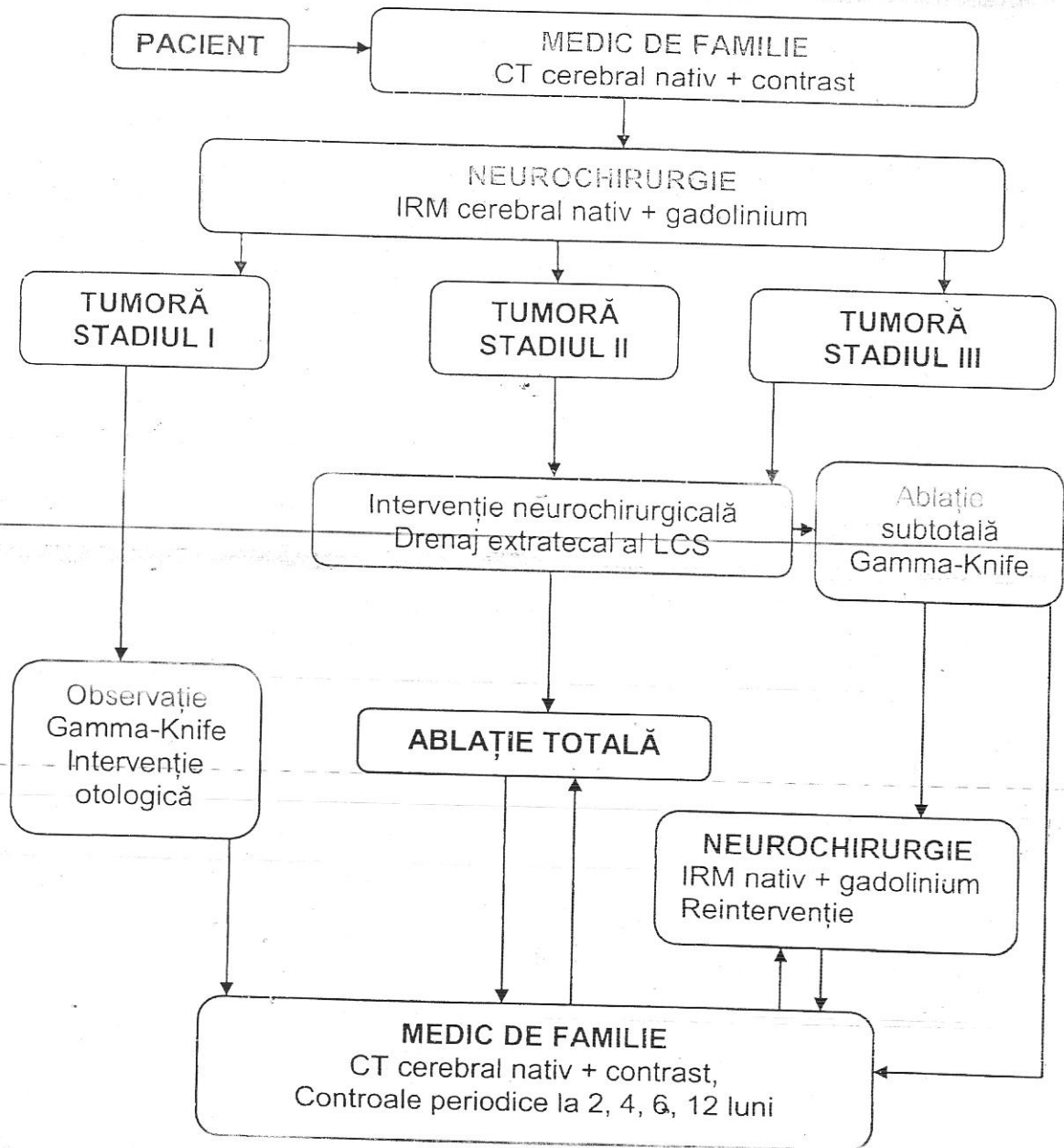
- tumori intracaniculare - în întregime în canalul osos al nervului VIII;
- tumori cu extensie intracraniană în cisternele lichidiene (< 2 cm, fără compresiunea trunchiului cerebral);
- tumori cu extensie intracraniană și compresiunea trunchiului cerebral (> 2 cm).

**TRATAMENTUL** este individualizat în funcție de aceste criterii prin care se pot estima și sechelele neurologice ulterioare. În momentul actual, schwanomul vestibular beneficiază de tratament multimodal care cuprinde: observația, intervențiile otologice, intervențiile otoneurochirurgicale, decompresiunea neurochirurgicală, chirurgia Gamma-Knife și asocieri între acestea. Rezultatele pe termen lung ale tratamentului acestei afecțiuni depind de stadiul în care a fost diagnosticat pacientul, de aceea diagnosticul precoce urmat de tratament adecvat, previne sechelele invalidante.



**Fig. 2.12.1 Schwanom vestibular drept.**

A – CT cerebral nativ. B, C – IRM cerebral în secvențe T<sub>1</sub> după administrarea de Gadolinium (axial și coronal). Se remarcă existența schwanomului vestibular în unghiul pontocerebelos drept. D - IRM cerebral axial (se observă un meningiom parasagital de treime medie a coasei creierului).





## 2.13 TUMORI ALE TRUNCHIULUI CEREBRAL

**TUMORILE DE TRUNCHI CEREBRAL** = procese înlocuitoare de spațiu, maligne sau benigne, dezvoltate în trunchiul cerebral (bulb, punte și mezencefal), pe care le dislocă sau invadează, determinând suferințe neurologice majore, amenințătoare de viață. Cele mai frecvente tipuri histologice sunt gliomele (1,4% din tumorile cerebrale, 10% din tumorile pediatrice și 30% din tumorile fosei craniene posterioare), cavernomele, extensiile tumorilor de vecinătate (ependimoame, meduloblastoame, hemangioblastoame, tumori ale plexului coroid, etc).

**SIMPTOME:** tumorile gliale pot fi difuz - infiltrative, sau exofitice. Cresc lent și produc simptome în faze avansate de evoluție. Cavernomele sunt descoperite de obicei incidental, cu ocazia hemoragiilor, când provoacă comă, paralizii de nervi cranieni, sindroame cordonale, insuficiență circulatorie și respiratorie. Tumorile de vecinătate (ventricul IV) produc în principal simptome legate de hidrocefalia obstructivă și sindroame cerebeloase.

Toate tipurile de leziuni amintite pot fi cauză de moarte subită la copil și adult, prin hemoragii intraturorale care provoacă apnee și stop cardiorespirator.

**Tumorile mezencefalice produc:** semne de hidrocefalie, diplopie, paralizii de oculomotori (III, IV, VI), alterarea reflexelor de convergență oculară, sindrom Parinaud, în faze avansate somnolență, comă.

**Tumorile pontine produc:** hemipareze, ataxii, paralizii de nervi cranieni V, VI, VII, insuficiență respiratorie la copii, semne de hidrocefalie obstructivă, somnolență și comă, în faze avansate de evoluție.

**Tumorile bulbare produc:** paralizii bilaterale de nervi cranieni VIII-XII, tulburări de deglutiție și fonație, sindroame cordonale, sindroame ataxice, tulburări de ritm cardiac și circulator, insuficiență respiratorie, somnolență și comă.

**TRATAMENTUL NEUROCHIRURGICAL** este deosebit de dificil, cu riscuri vitale majore, rezumându-se la biopsii, decompresii intraturorale, evacuarea chisturilor, tratamentul hidrocefaliei obstructive.

Prognosticul acestor leziuni este grav deoarece leziunile se dezvoltă în strânsă relație cu centrul vitali, nucleii nervilor cranieni și tracturile lungi.

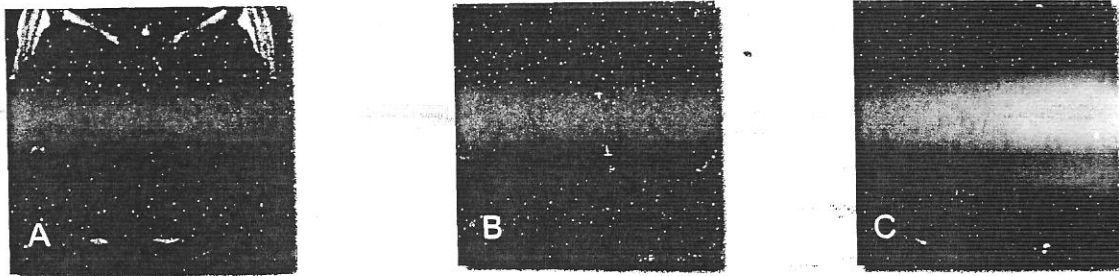
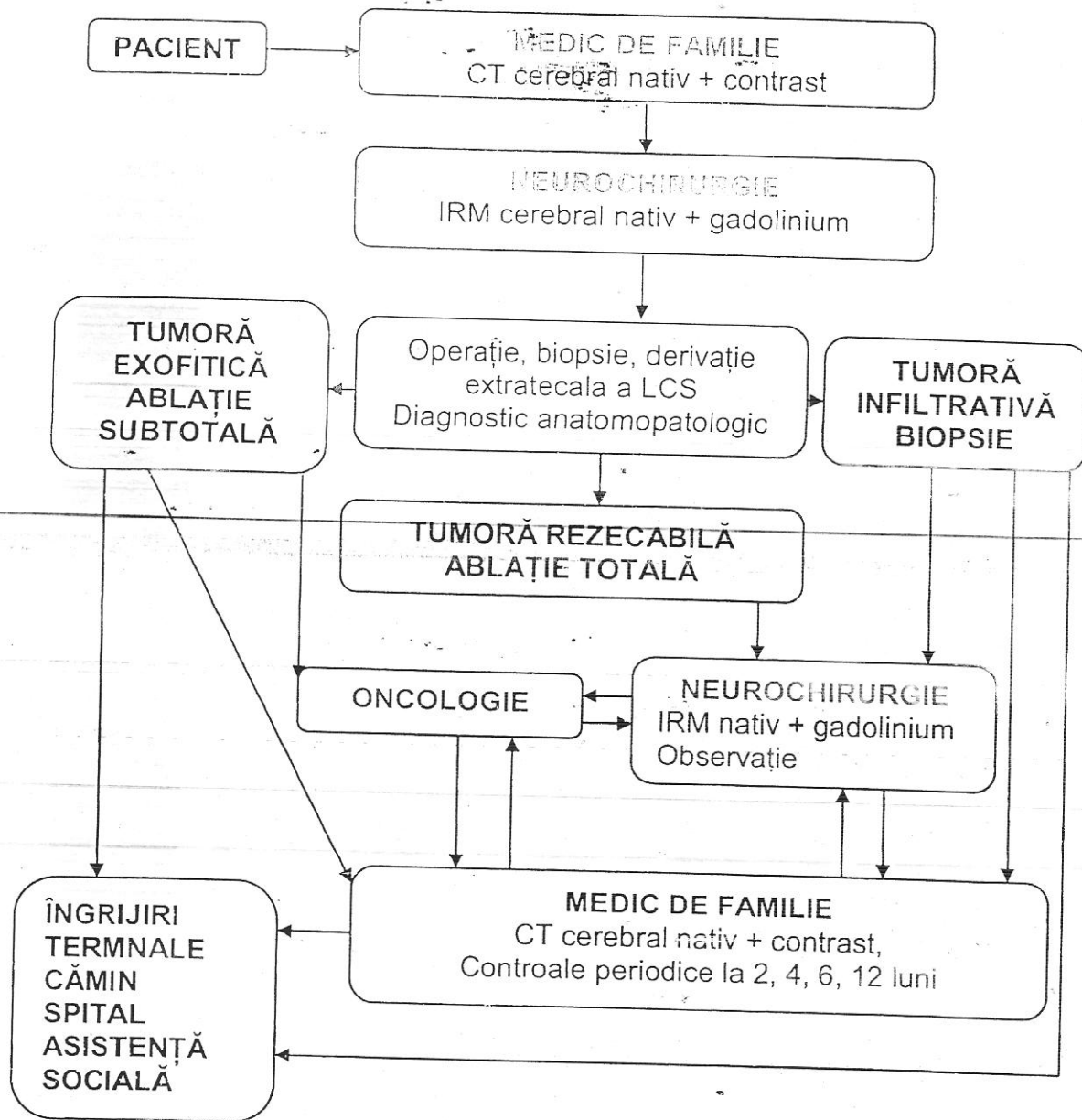


Fig. 2.13.1 Astrocitom bulbo-pontin.

A, B, C - IRM cerebral în secvențe T<sub>1</sub> după administrarea de Gadolinium (axial, sagital și coronal).



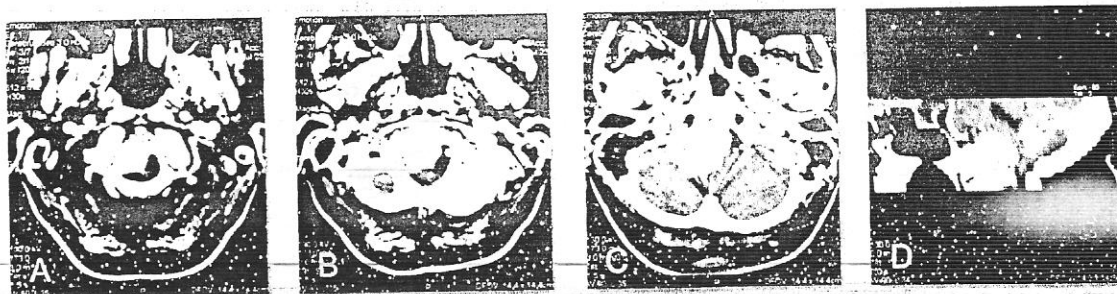
## 2.14 TUMORI DE JONCTIUNIE CRANIOSPINALĂ

**TUMORILE JONCTIUNII CRANIOSPINALE** = procese înlocuitoare de spațiu, benigne sau maligne, dezvoltate la nivelul jonctiunii craniului cu coloana vertebrală cervicală.

Pot fi: meningioame, schwanoame, tumori osoase, metastaze, etc.

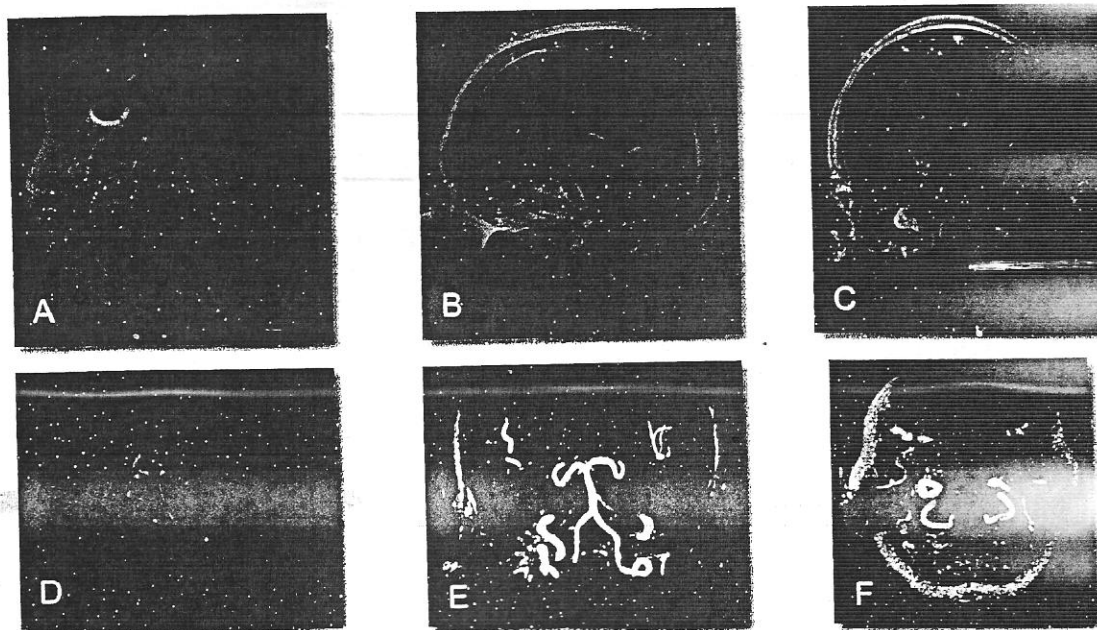
**CLINIC:** apar dureri cervico-occipitale, limitarea mobilității în zonă, deficite neurologice, sindroame cordonale uni sau bilaterale, afectarea ultimilor nervi cranieni (IX, X, XI, XII).

- tumorile benigne prezintă simptome cu evoluție lentă (luni, ani);
- tumorile maligne prezintă simptome și sindroame de agravare rapidă (săptămâni, luni).



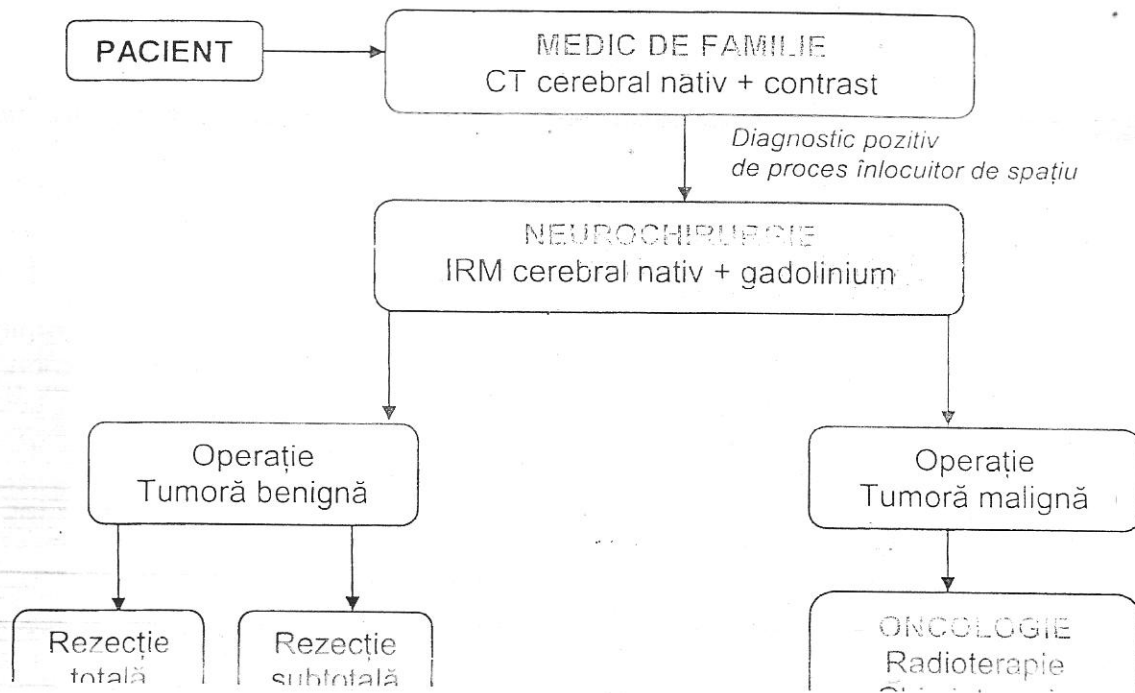
**Fig. 2.14.1 Meningiom de foramen magnum.**

A, B, C – CT cerebral cu contrast (secțiuni axiale). D – CT cerebral cu contrast (reconstrucție sagitală).



**Fig. 2.14.2 Meningiom de foramen magnum.**

A, B, C – IRM cerebral după administrarea de Gadolinium (axial, sagital și coronal). D, E, F – Angio-IRM cerebral.



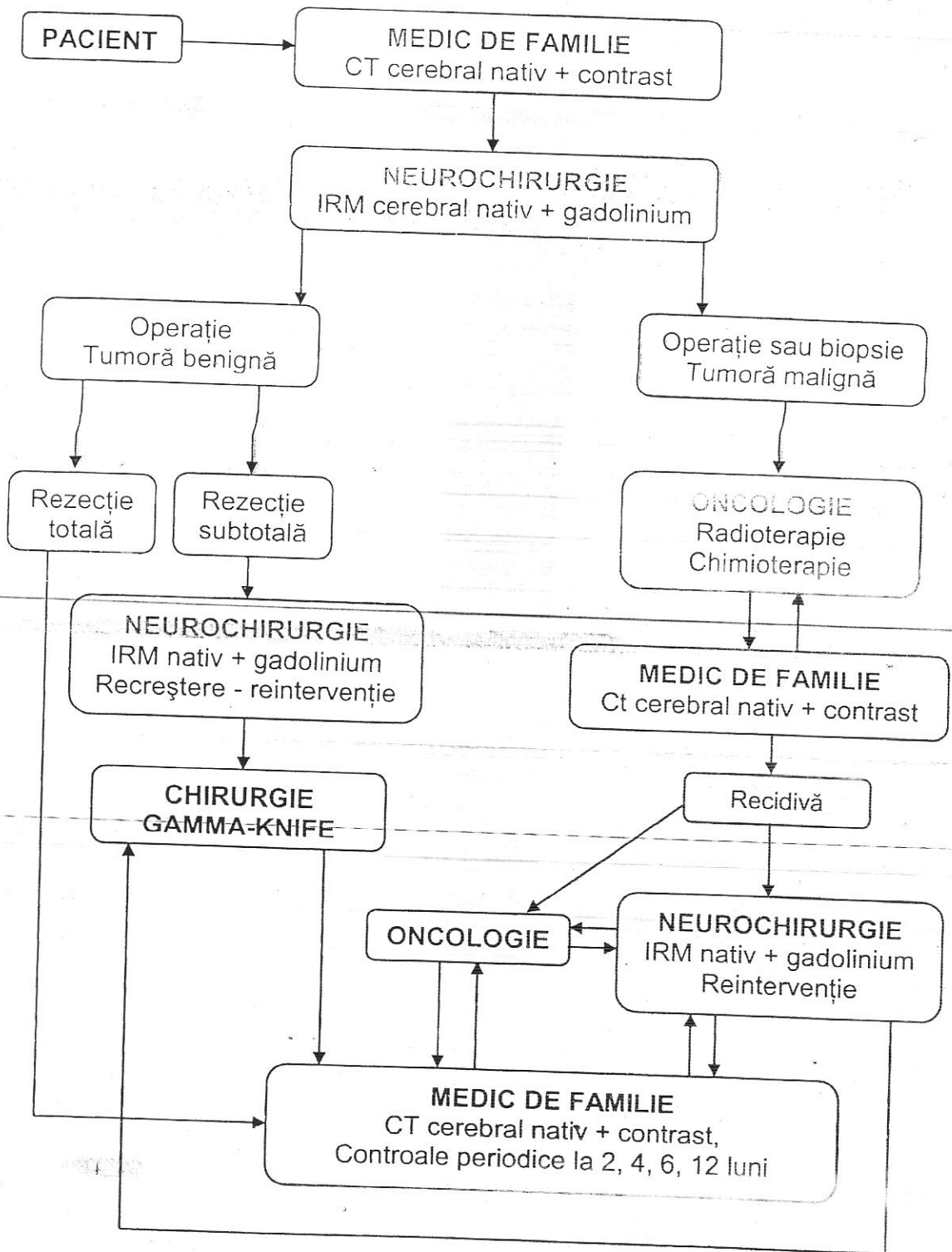
## 2.15 TUMORI DE BAZĂ A CRANIULUI

**TUMORILE BAZEI CRANIULUI** = procese înlocuitoare de spațiu, benigne sau maligne, dezvoltate la nivelul bazei craniului, de unde se propagă și dislocă sau invadează structurile nervoase (encefal, trunchi cerebral, nervi cranieni) vasculare (artere, vene, sinusuri venoase), căile aeriene superioare (cavum, nazo-faringe, palat), orbita, celulele mastoidiene, urechea medie și internă.

Pot fi: carcinoame, metastaze, cordoame, fibroame, estezioblastoame, etc.

**CLINIC:** apare: cefalea refractară la tratament, afectări ale nervilor cranieni, exoftalmie, hipoacuzie, manifestări în sfera ORL (obstrucție nazală cronică, scurgeri sanguinolente nazale sau otice, modificări ale mirosului etc) deficitele neurologice motorii și/sau senzitive focale având apariție tardivă.

- tumorile benigne prezintă simptome cu evoluție lentă (luni, ani);
- tumorile maligne prezintă simptome și sindroame de agravare rapidă (săptămâni, luni);
- netratate conduc la comă și deces.



## 2.16 TUMORI ORBITARE

**TUMORILE ORBITARE** = sunt procese înlocuitoare de spațiu dezvoltate în pereții și/sau interiorul cavității orbitare, afectând conținutul orbitei, cu posibilitate de propagare intracraniană și intracerebrală.

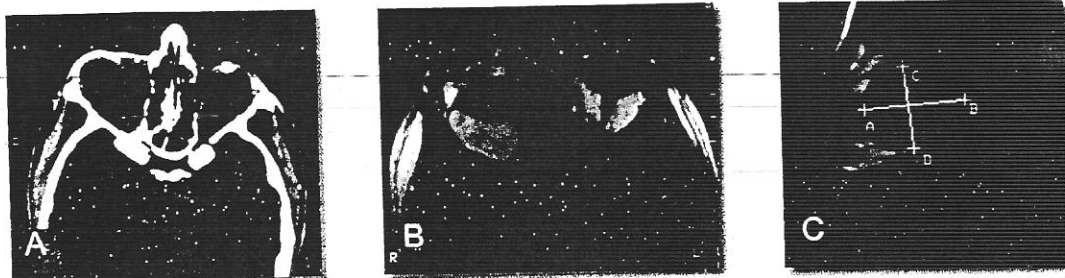
Cele mai frecvente tipuri histologice de tumori ale orbitei sunt: gliomul de nerv optic, meningioamele, dermoidele, hemangioamele cavernoase, limfoamele, neurofibroamele, metastazele. La copil majoritatea tumorilor orbitare sunt benigne (hemangioame, limfangioame).

Dintre tumorile maligne cele mai frecvente sunt: rabdomiosarcoamele, limfomul Burkitt, neuroblastomul, sarcomul Ewing, tumora Wilms. Orbita poate fi afectată tumoral și prin invazia carcinoamelor de vecinătate din: sinusuri aeriice, piele, glanda lacrimală.

**CLINIC:** apare exoftalmia, ptoza palpebrală, chemosisul, afectarea musculaturii extrinseci a globului ocular, diplopia, anomalii pupilare, lagoftalmie, modificări ale secreției lacrimale, keratopatii, keratite și dureri oculare. În faze avansate apar semne de suferință a structurilor intracraniene invadate secundar - lobul frontal, chiasma optică.

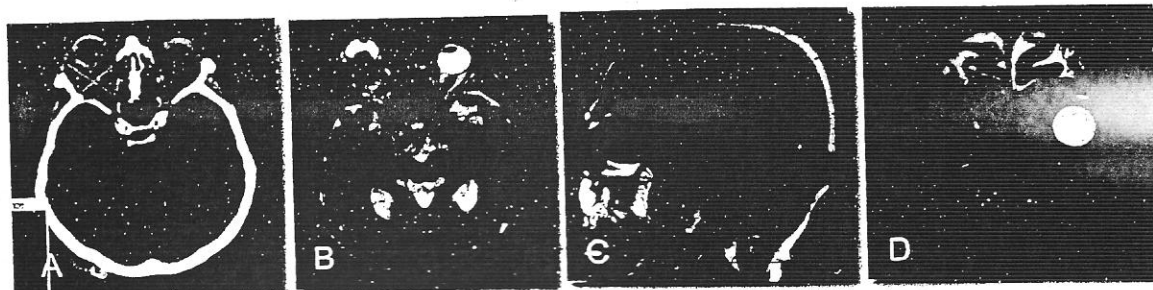
**TRATAMENT:** este neurochirurgical și oftalmologic, asociat în funcție de situație, cu tratament oncologic: radio sau chimioterapie.

Prognosticul este favorabil în cazul tumorilor benigne și are rezultate cosmetice excelente. Tumorile maligne beneficiază de intervenții chirurgicale multidisciplinare efectuate de neurochirurghi, oftalmologi, chirurghi ORL, chirurghi plasticieni: orbitotomii, craniotomii, acces transmaxilar, transetmoidal, intervenții reconstructive.



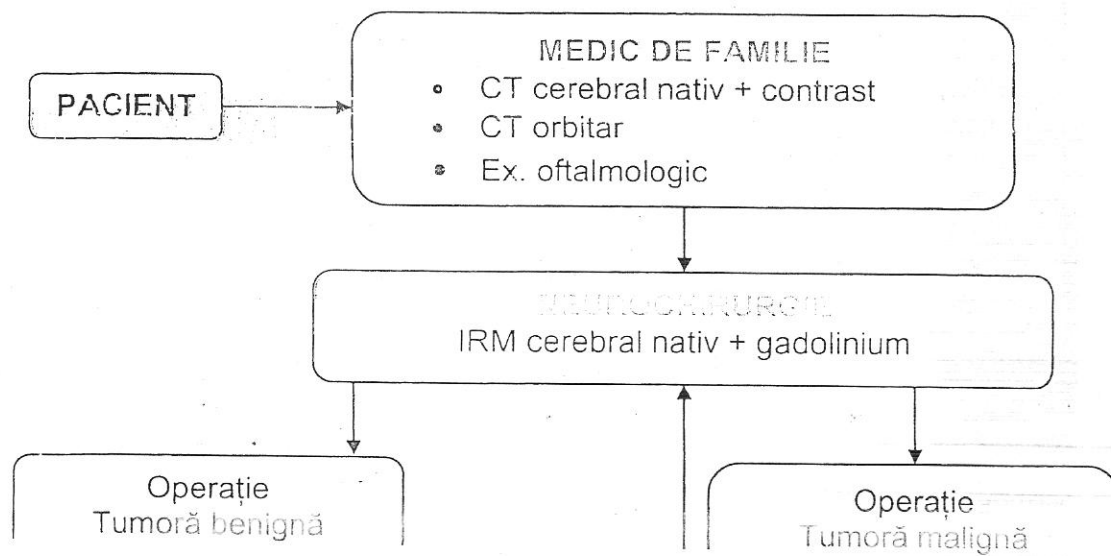
**Fig. 2.16.1** Tumoră orbitală dreaptă medială.

A – CT orbital cu contrast. B, C – IRM orbital (axial și sașital).



**Fig. 2.16.2** Tumoră orbitală dreaptă cu invazia globului ocular.

A – CT orbital cu contrast. B, C – IRM orbital (axial, sașital și coronal).



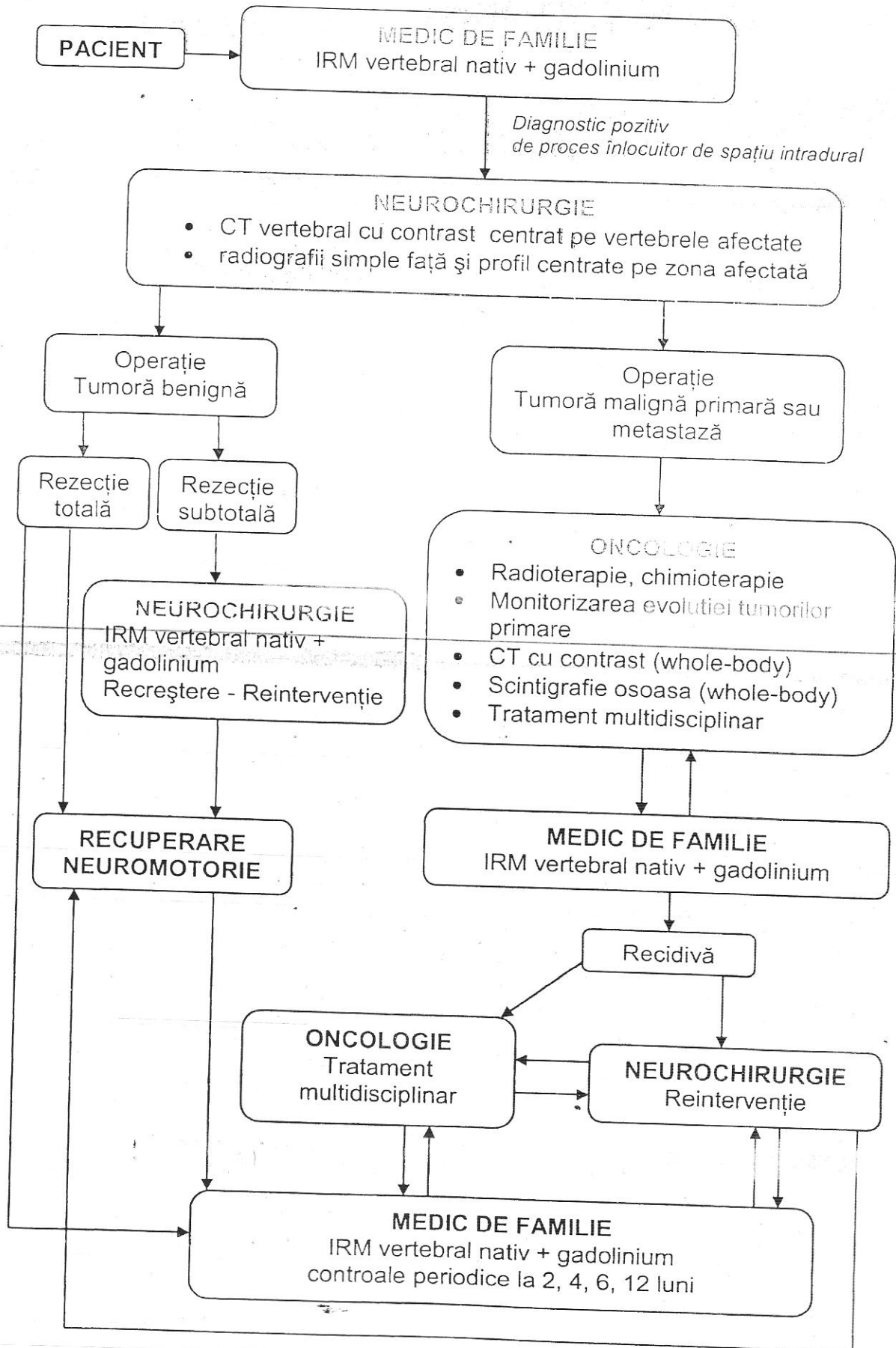


## 2.17 TUMORI INTRADURALE EXTRAMEDULARE

**TUMORILE INTRADURALE EXTRAMEDULARE** = procese înlocuitoare de spațiu, benigne sau maligne, dezvoltate în interiorul sacului dural, la nivelul meningelor spinale și rădăcinilor nervoase, primar, sau secundar altor leziuni neoplazice. Cele mai frecvente sunt tumorile benigne ca meningioamele și schwanoamele.

**CLINIC:** apar dureri vertebrale în regiunea afectată, limitarea mobilității zonei, deficite neurologice senzitive și motorii cu nivel neurologic corespunzător regiunii afectate, tulburări sfincteriene și sexuale.

- la nivel cervical poate apare tetrapareză/tetraplegie;
- la nivel toracal poate apare parapareză/paraplegie;
- la nivel lombar și sacrat poate apare sindromul cozii de cal.



## 2.18 TUMORI INTRADURALE INTRAMEDULARE

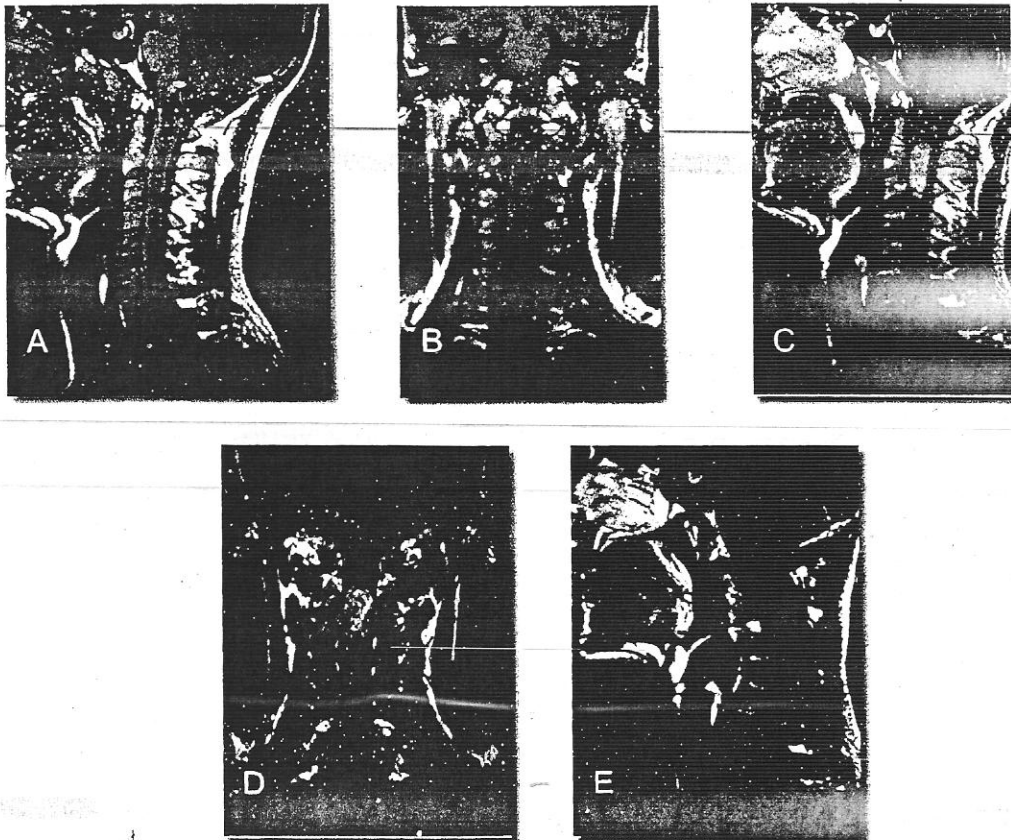
**TUMORILE INTRADURALE INTRAMEDULARE** = procese înlocuitoare de spațiu, benigne sau maligne, dezvoltate în interiorul măduvei spinale (cervical, toracal, lombar).

Pot fi: tumori gliale, ependimoame, etc.

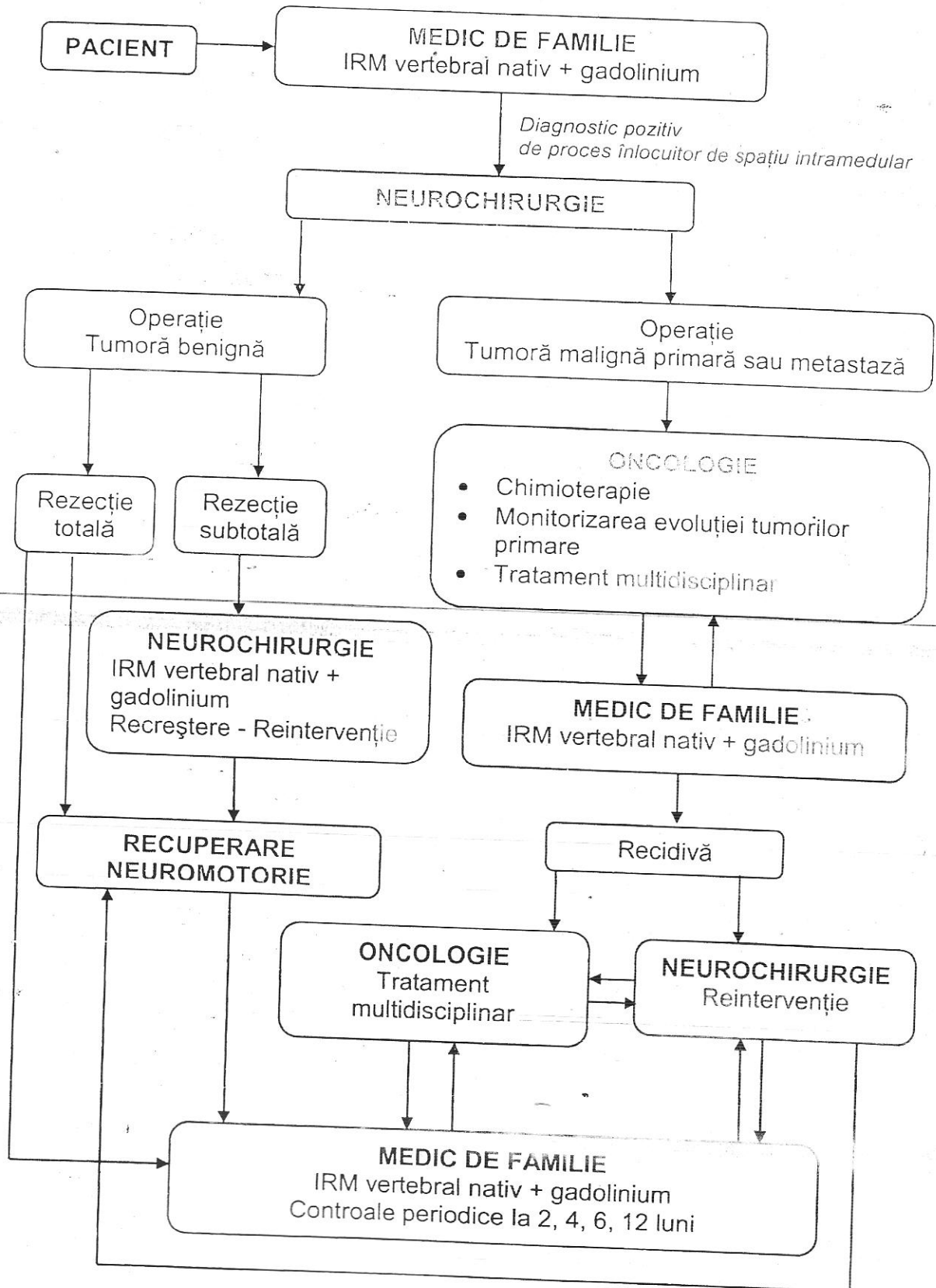
**CLINIC:** apar dureri vertebrale în regiunea afectată, limitarea mobilității zonei, deficite neurologice senzitive și motorii cu nivel neurologic corespunzător regiunii afectate, tulburări sfincteriene și sexuale.

- la nivel cervical poate apare tetrapareză/tetraplegie;
- la nivel toracal poate apare parapareză/paraplegie;
- la nivel lombar și sacrat poate apare sindromul cozii de cal.

Tumorile benigne unilaterale cu evoluție lentă produc sindroame de hemisectiune medulară.



**Fig. 2.18.1 Ependimom dezvoltat la nivelul măduvei cervicale superioare.**  
A, B – IRM spinal preoperator în secvență T<sub>1</sub> (sagital și coronal). C, D – IRM spinal preoperator în secvență T<sub>1</sub> după administrarea de Gadolinium (sagital și coronal). E – IRM spinal postoperator în secvență T<sub>1</sub> după administrarea de Gadolinium (sagital).



## 2.19 TUMORI VERTEBRALE

**TUMORILE VERTEBRALE** = procese înlocuitoare de spațiu, benigne sau maligne, dezvoltate la nivelul vertebrelor. Pot fi primare sau secundare altor leziuni neoplazice.

**CLINIC:** apar dureri vertebrale în regiunea afectată, limitarea mobilității zonei, deficite neurologice senzitive și motorii cu nivel neurologic corespunzător regiunii afectate, tulburări sfincteriene și sexuale.

- la nivel cervical poate apare tetrapareză/tetraplegie;
- la nivel toracal poate apare parapareză/paraplegie;
- la nivel lombar și sacrat poate apare sindromul cozii de cal.

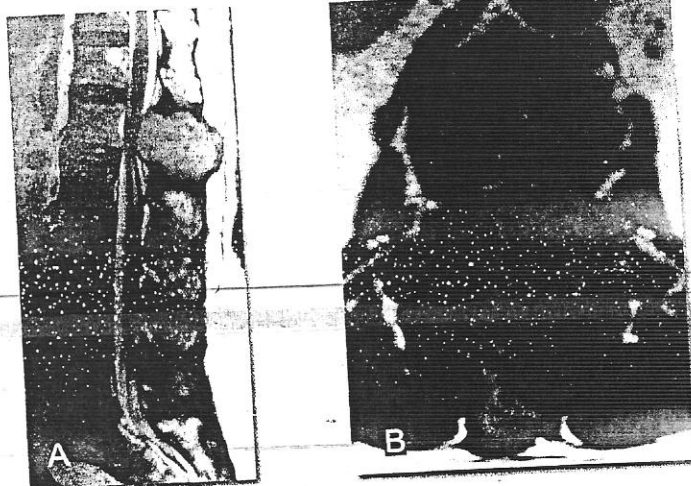


Fig. 2.19.1 Tumoră dezvoltată la nivelul arcului vertebral L<sub>1</sub> și compresia structurilor intrarahidiene (metastază cu punct de plecare mamar).  
A, B – IRM spinal în secvență T<sub>2</sub> (sagital și axial).

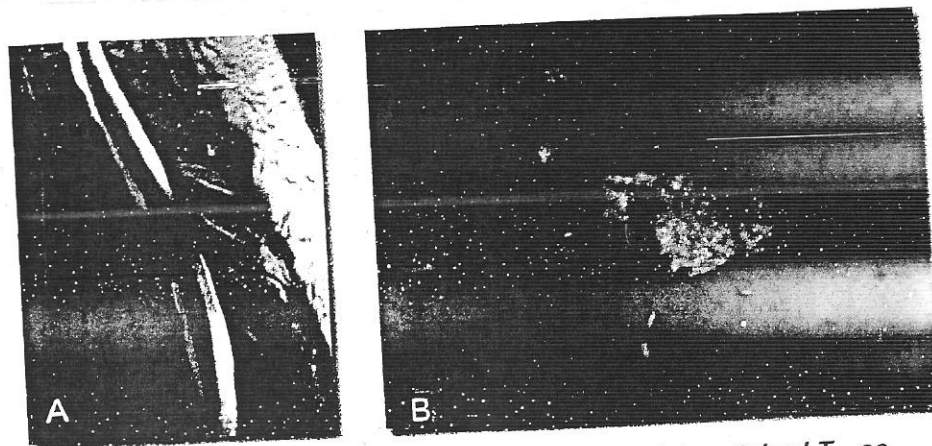
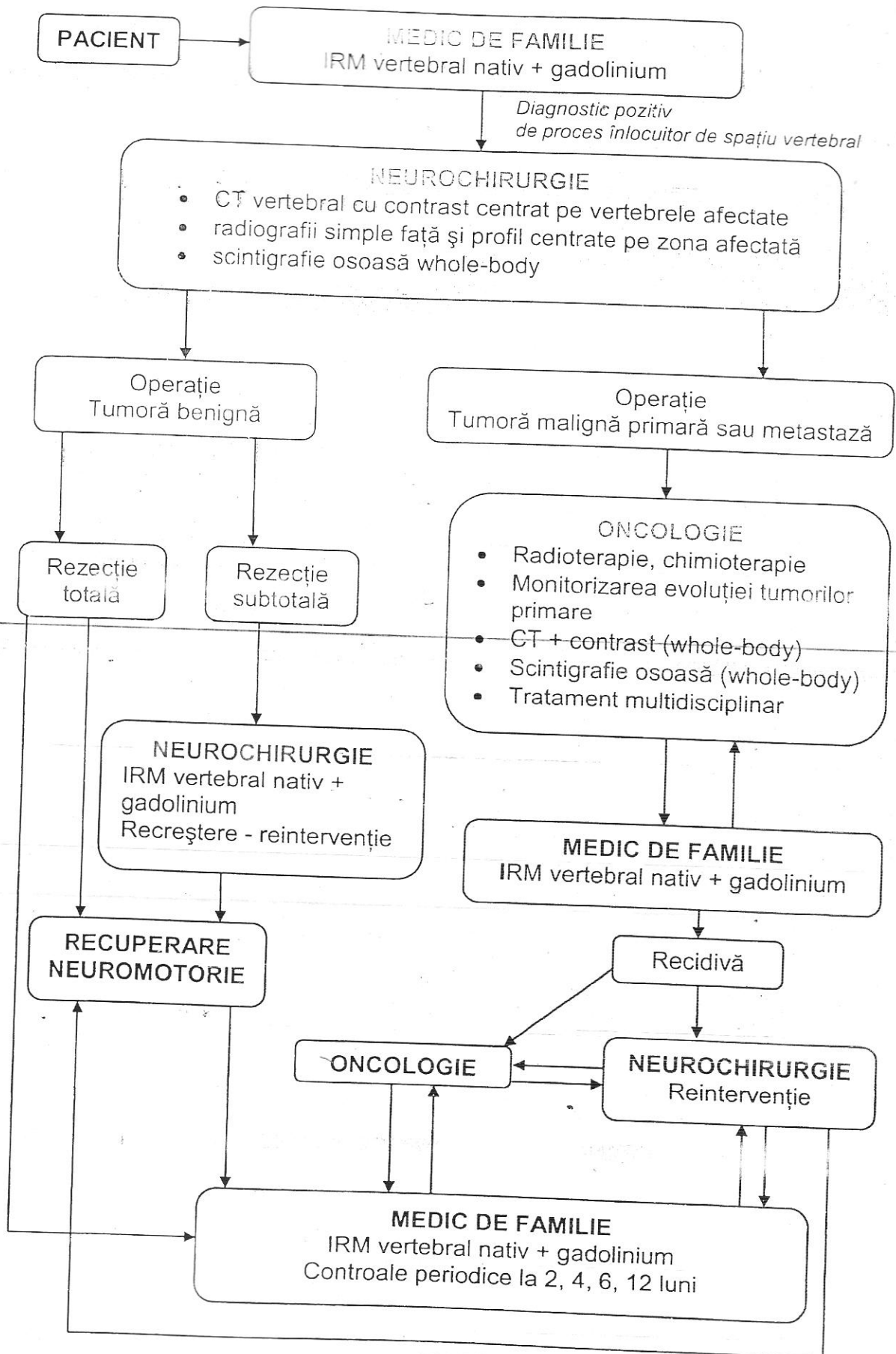
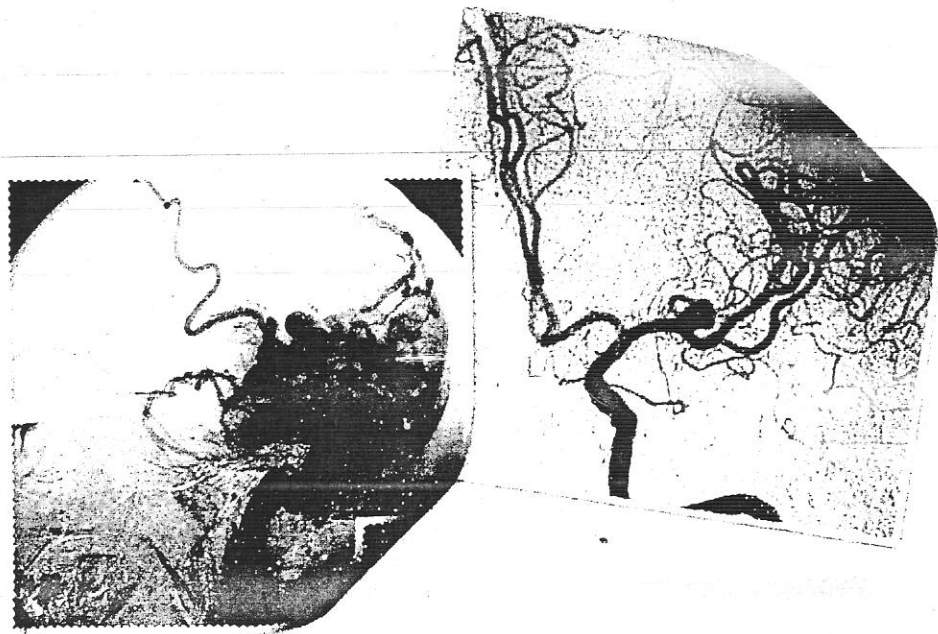


Fig. 2.19.2 Tumoră dezvoltată la nivelul corpului vertebral T<sub>3</sub>, ce comprimă structurile intrarahidiene (leiomiiosarcom).  
A, B – IRM spinal în secvență T<sub>2</sub> (sagital și axial).



## CAPITOLUL 3

# PATOLOGIA VASCULARĂ NEUROCHIRURGICALĂ



### 3.1 HEMORAGIA SUBARAHNOIDIANĂ

**HEMORAGIA SUBARAHNOIDIANĂ** = existența unei sângerări în spațiul subarahnoidian.

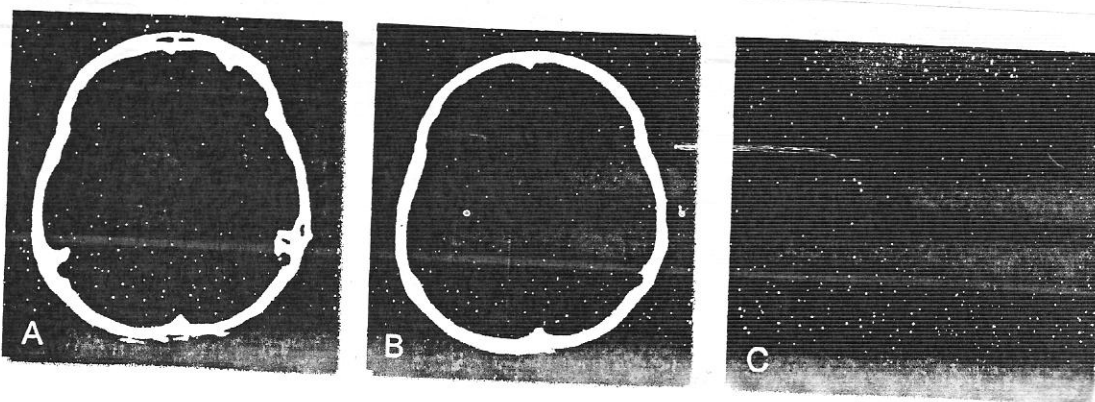
Este mai curând un sindrom clinic, decât o entitate patologică. Hemoragia subarahnoidiană poate fi posttraumatică sau „spontană” (determinată de ruptura unui aneurism intracranian, a unei malformații arteriovenoase intracraniene, de anumite vasculite, mai rar de o tumoră, de disecția unei artere cerebrale sau ruptura unei artere superficiale, de o tromboză a unui sinus dural, de tulburări de coagulare, de ingestia anumitor substanțe, etc.)

**CLINIC:**

- cefalee intensă cu debut brusc ± vărsături + redoare de ceafă;
- pierdere de conștiență;
- criză epileptică;
- deficite neurologice focale;
- comă.

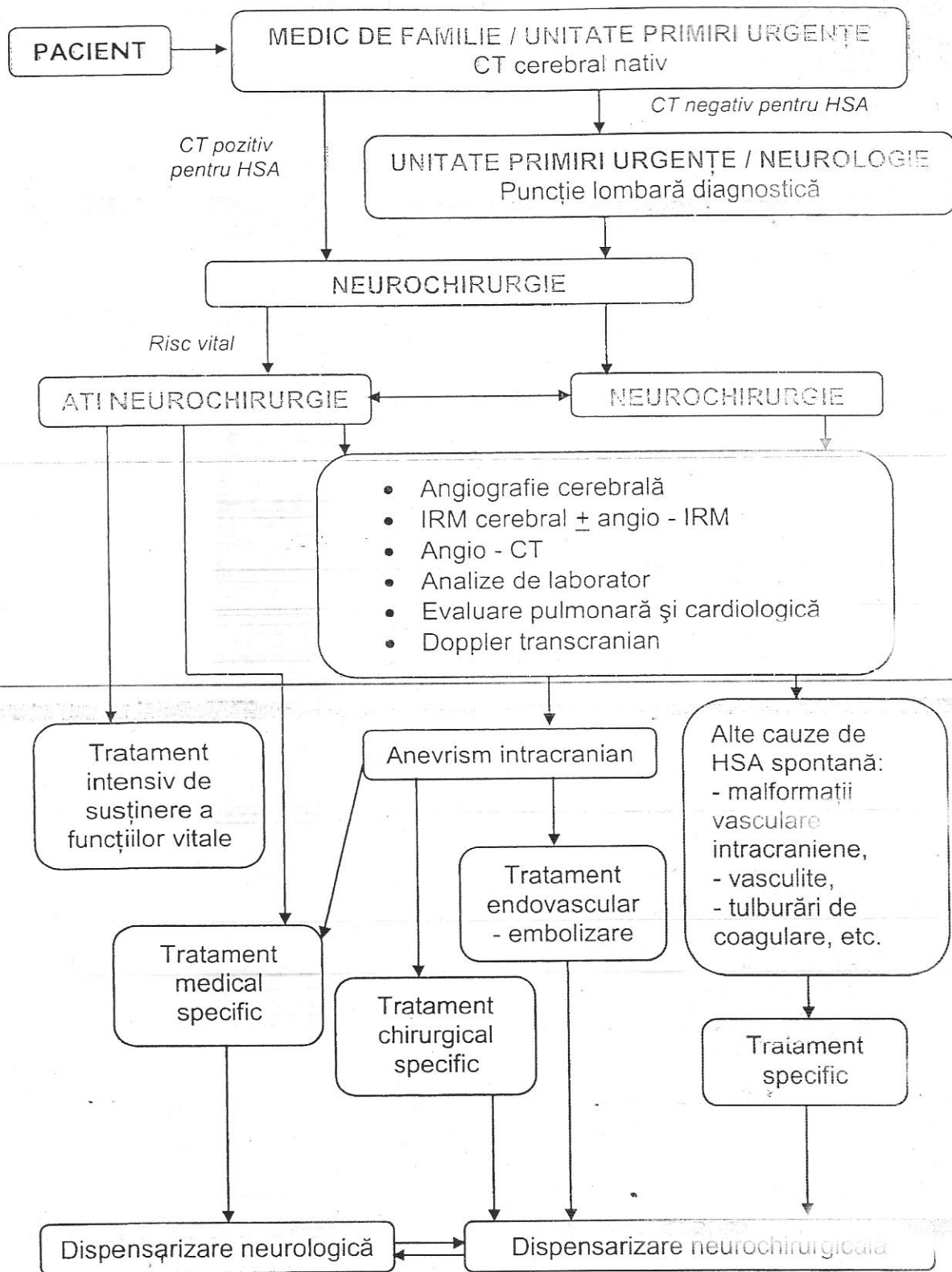
**Scala Hunt și Hess de gradare a hemoragiei subarahnoidiene** – utilă în estimarea riscului operator și a prognosticului pacientului.

- grad 0 – aneurism nerupt;
  - grad 1 – asimptomatic sau cefalee minimă și ușoară rigiditate nucală;
  - grad 2 – cefalee moderată sau severă, rigiditate nucală, pareze de nervi cranieni;
  - grad 3 – deficit neurologic focal ușor, somnolență sau confuzie;
  - grad 4 – deficit neurologic focal moderat sau sever, stupor;
  - grad 5 – comă profundă, rigiditate de decerebrare.
- \* se adaugă un grad pentru boli sistemice severe (hipertensiune arterială, diabet zaharat, ateroscleroză severă, etc.) sau pentru vasospasm sever evidențiat angiografic.



**Fig. 3.1.1 Hemoragie subarahnoidiană consecutivă rupturii unui aneurism sylvian stâng.**  
 A, B – CT cerebral nativ (hemoragie subarahnoidiană prezentă predominant în valea sylviană stângă). C – Angiografie carotidiană internă stângă ce demonstrează existența aneurismului.





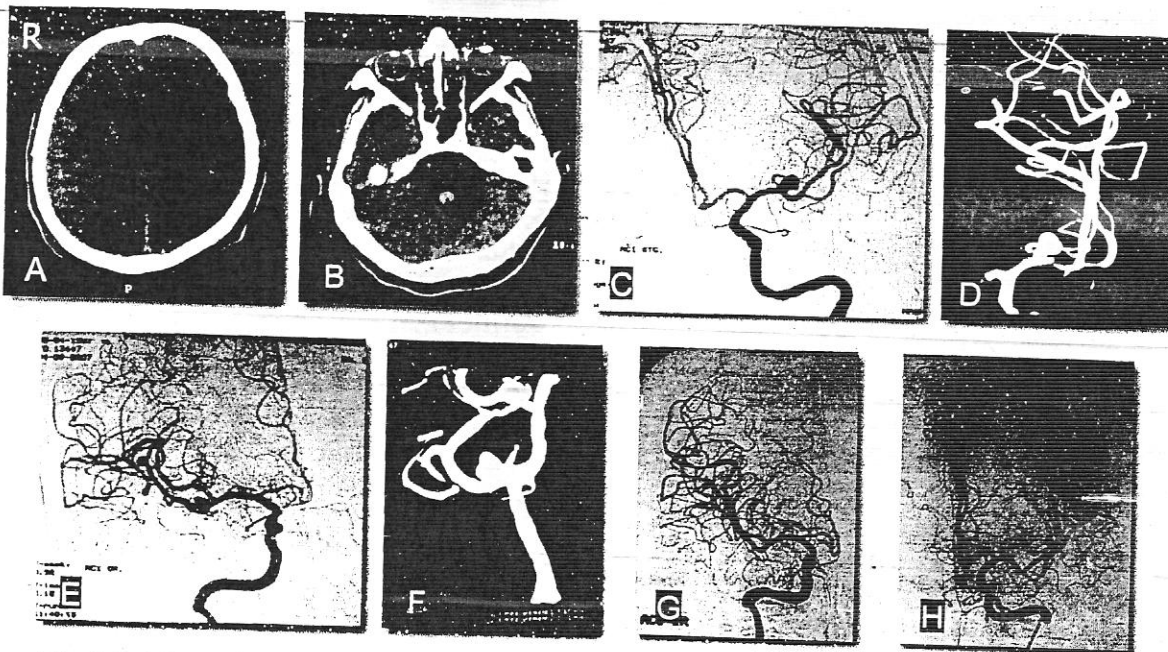
Abrevieri: HSA = hemoragie subarahnoidiană

### 3.2 ANEVRISE INTRACRANIENE

**ANEVRISM** = deformare a peretelui arterial ca urmare a unei modificări structurale. În evoluție, volumul unui aneurism crește sub influența factorilor hemodinamici, ceea ce determină o fragilizare a peretelui și de multe ori ruptura acestuia.

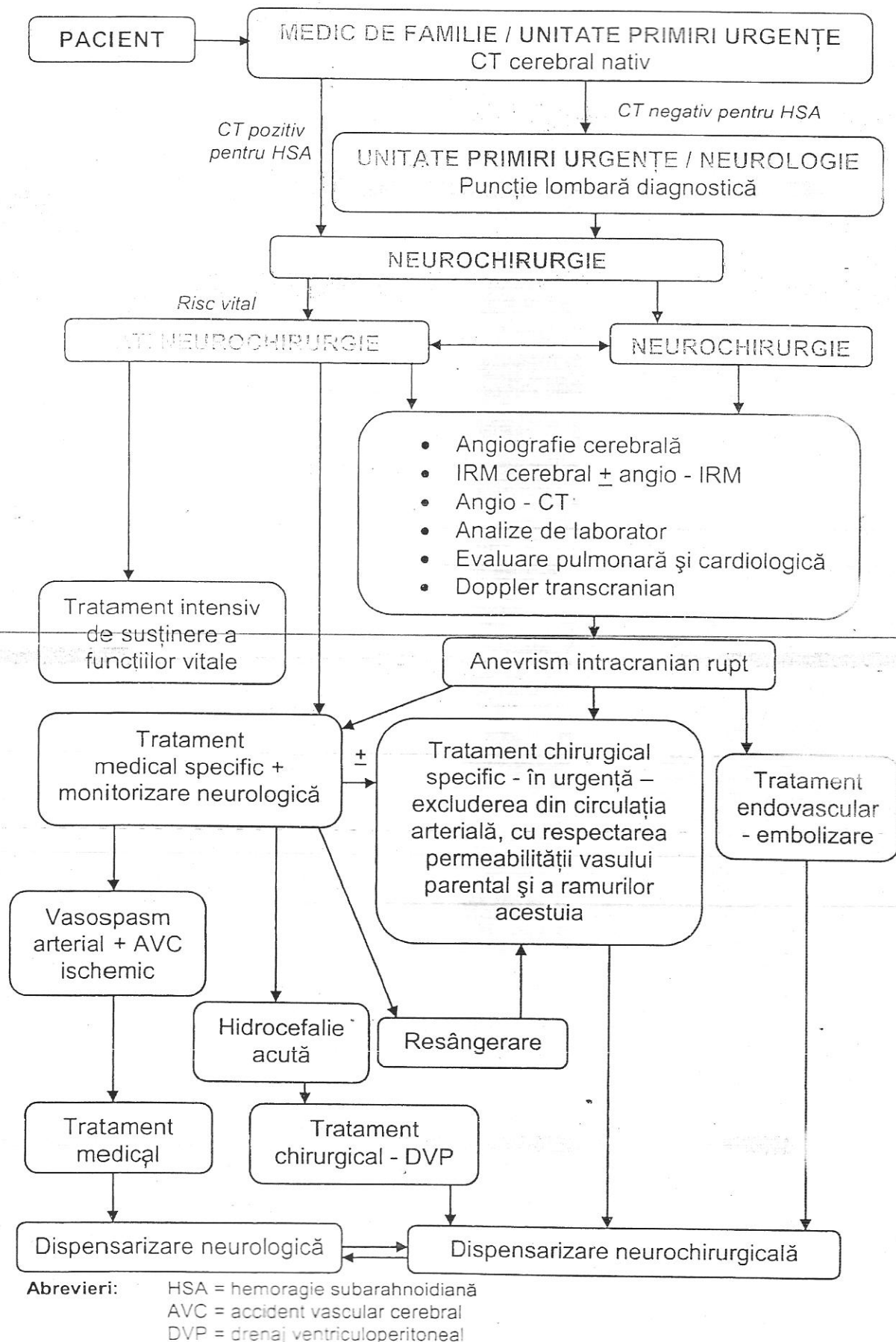
**CLINIC:**

- debut prin ruptura aneurismului: hemoragie subarahnoidiană de obicei, hematom intracerebral, hemoragie intraventriculară, hematom subdural;
- alte tipuri de debut:
  - efect de masă: deficite neurologice funcție de localizare;
  - hemoragii minore: cefalee paroxistică intensă și redoare nucală;
  - infarcte cerebrale minore sau ischemie tranzitorie prin microembolizare distală: deficite neurologice funcție de localizare;
  - crize epileptice;
  - cefalee.



**Fig. 3.2.1 Aneurisme intracraniene multiple („în oglindă” – aneurism sylvian stâng rupt și aneurism sylvian drept).**

A, B – CT cerebral nativ (hemoragie subarahnoidiană și în ventriculul al IV-lea). C – Angiografie carotidiană internă stângă (preoperator): aneurism sylvian stâng rupt. D – Reconstrucție tridimensională a aneurismului stâng. E – Angiografie carotidiană internă dreaptă (preoperator): aneurism sylvian drept. F – Reconstrucție tridimensională a aneurismului drept. S-a intervenit chirurgical inițial asupra aneurismului rupt, apoi asupra celui asimptomatic (la o lună interval). G – Angiografie carotidiană internă dreaptă (postoperator): aneurism sylvian drept clipat eficient. H – Angiografie carotidiană internă stângă (postoperator): aneurism sylvian stâng clipat eficient.



### 3.3 HEMATOMUL INTRACEREBRAL SPONTAN

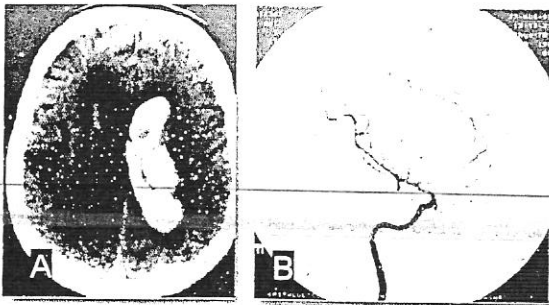
**HEMATOMUL INTRACEREBRAL SPONTAN** = colecție sanguină intracerebrală ce survine în absența unui traumatism craniocerebral.

Poate fi:

- *primar*: se datorează unei HTA sau fără cauză evidentă;
- *secundar*: poate avea drept cauză angiopatia cerebrală amiloidă, o tumoră intracraniană, o malformație vasculară intracraniană, un infarct hemoragic, o tromboză venoasă cerebrală, tulburări de coagulare, administrarea unor medicamente, etc.

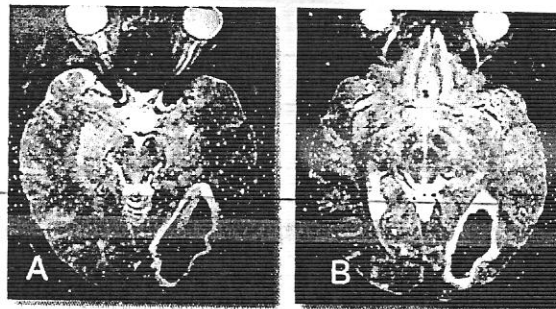
**CLINIC:**

- semne de focalizare neurologică instalate rapid progresiv;
- sindrom de hipertensiune intracraniană;
- tulburări de conștiență.



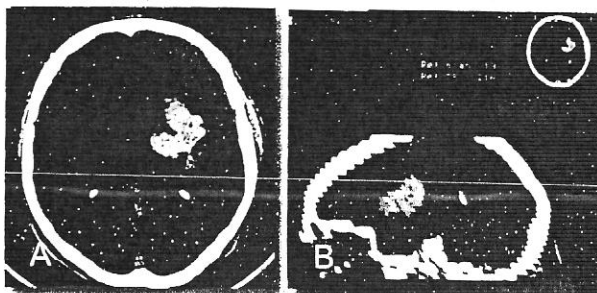
**Fig. 3.3.1 Hematom intracerebral talamic stâng cu efracție ventriculară și hidrocefalie secundară obstructivă.**

A – CT cerebral nativ. B – Angiografie carotidiană internă, cerebral în secvențe T<sub>1</sub> (axial, sagital și coronal).



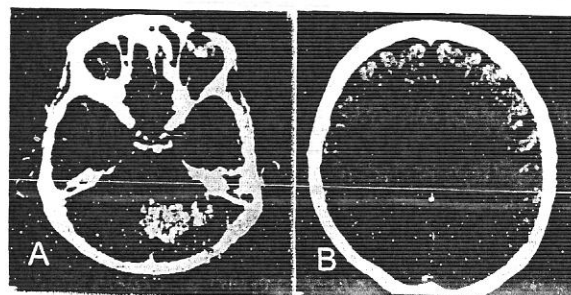
**Fig. 3.3.2 Hematom intracerebral parieto-occipital stâng.**

A, B – IRM cerebral (secvențe axiale T<sub>2</sub>).



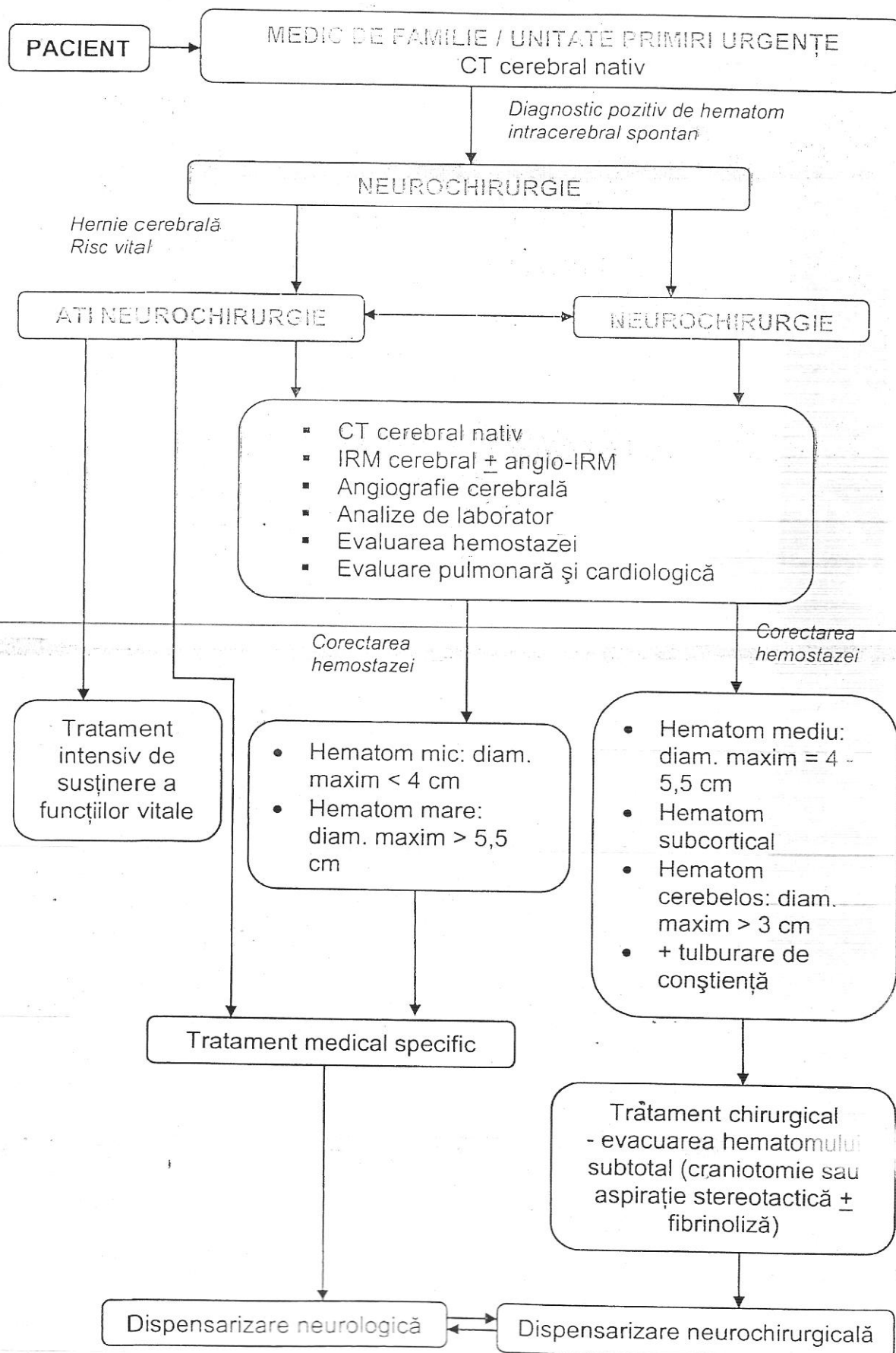
**Fig. 3.3.3 Hematom intracerebral capsulo-lenticular stâng.**

A – CT cerebral nativ (secțiune axială). B – CT cerebral nativ (reconstrucție în plan sagital).



**Fig. 3.3.4 Hematom intracerebral cerebelos stâng cu hidrocefalie secundară obstructivă.**

A, B – CT cerebral nativ.



### 3.4 MALFORMATII ARTERIOVENOASE CEREBRALE

**MALFORMAȚIA ARTERIOVENOASĂ CEREBRALĂ** = anomalie congenitală cerebrală ce constă în existența unei rețele plexiforme de canale vasculare displazice (nidus), alimentată de pediculi arteriali dilatați și drenând prin vene largite, sinuoase.

**CLINIC:**

- sindrom hemoragic (50 %): hematom intracerebral, hemoragie subarahnoidiană, hemoragie intraventriculară, hematom subdural;
- crize epileptice (25 %);
- cefalee cronică recurentă;
- deficit neurologic progresiv;
- hidrocefalie, sindrom de compresiune intracraniană, compresiune a nervilor cranieni, etc.

Sistemul de gradare Spetzler – Martin (1986) – reflectă dificultatea operatorie și riscurile asociate intervenției neurochirurgicale. Se stabilește pe baza datelor angiografice, CT și IRM.

Gradul MAV = dimensiunile nidusului + drenajul venos + elocvența țesutului cerebral

- dimensiunile nidusului (diametrul maxim):
  - mic < 3 cm 1
  - mediu = 3 – 6 cm 2
  - mare > 6 cm 3
- patternul drenajului venos:
  - superficial 0
  - profund 1
- elocvența țesutului cerebral adiacent (zone elocvente: cortexul senzitivomotor, cortexul limbajului, cortexul vizual, hipotalamus și talamus, capsula internă, trunchiul cerebral, pedunculii cerebeloși, nucleele cerebeloși profunzi):
  - neelocvent 0
  - elocvent 1

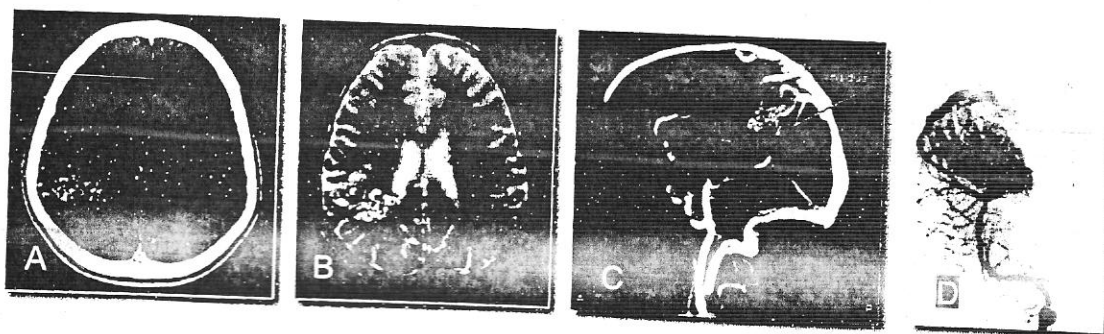
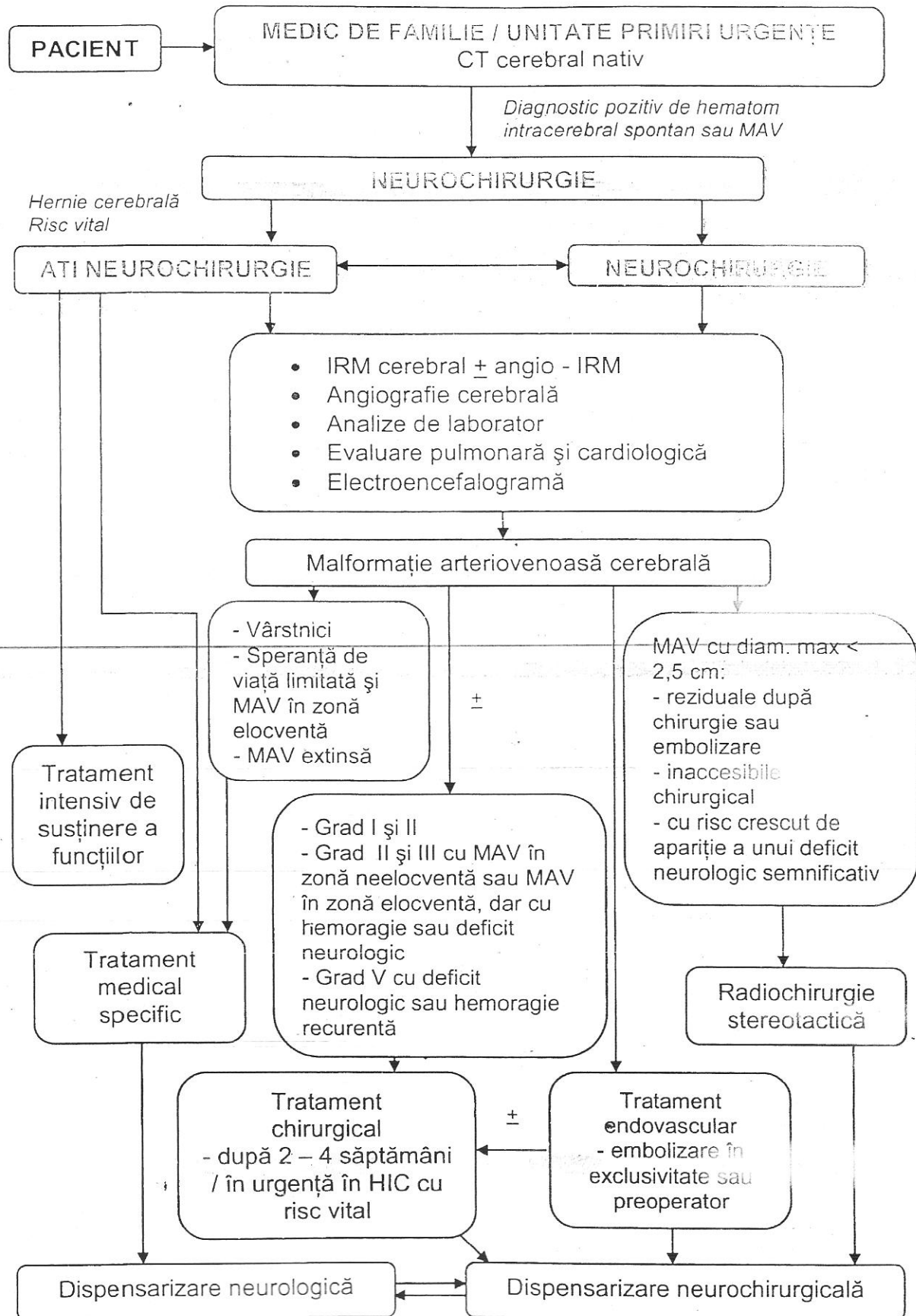


Fig. 3.4.1 Malformație arteriovenoasă frontoparietală dreaptă.  
 A – CT cerebral cu contrast. B – IRM cerebral în secvență T<sub>2</sub>. C – Angio-IRM cerebral).  
 D – Angiografie carotidiană internă dreaptă (incidență antero-posterioară).



Abrevieri: MAV = malformație arteriovenoasă  
HIC = hematom intracerebral

### 3.5 CAVERNOMUL

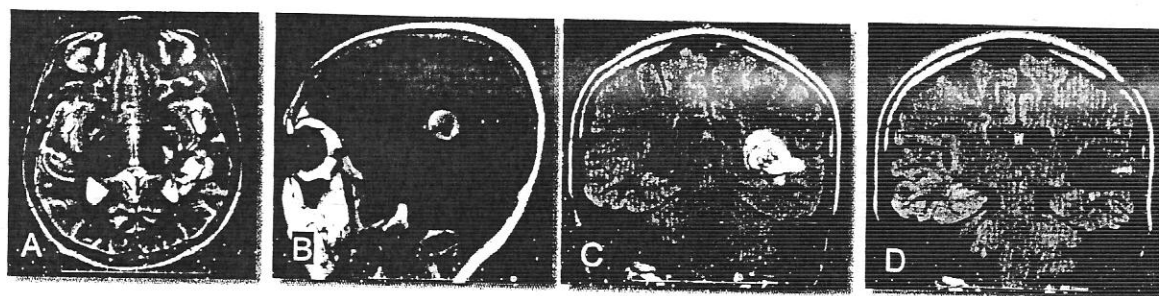
**CAVERNOMUL** = malformație vasculară formată dintr-un sistem de cavități comunicante juxtapse, separate prin țesut de colagen dublat de endoteliu; sângele circulă prin aceste cavități sub presiune joasă, ceea ce explică frecvența trombozelor cavitare, ce evoluează spre fibroză și eventual calcificare.

Există forme sporadice și forme ereditare (în care cavernoamele sunt multiple).

**CLINIC** – tabloul clinic nu este specific; diagnosticul este radiologic:

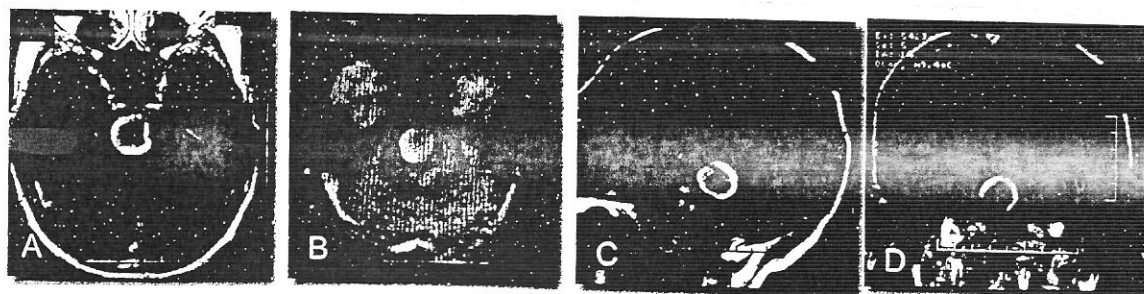
- cavernoame epileptogene (75 %);
- cavernoame hemoragice (20 %): hemoragie intracerebrală, hemoragie subarahnoidiană;
- cavernoame pseudotumorale: sindrom de hipertensiune intracraniană + semne focale; caracteristică este evoluția subacută sau cronică, cu fluctuația simptomatologiei.

Angiomul venos se asociază frecvent cu cavernomul. Angiomul venos este o malformație alcătuită dintr-un sistem de vene mici medulare, ce converg către un trunchi venos colector cu traiect transparenchimatous spre suprafață, care va drenera într-un sinus venos. Angiomul venos drenează un teritoriu cerebral normal! În consecință, este contraindicată excluderea chirurgicală a trunchiului venos colector!



*Fig. 3.5.1 Cavernom temporal profund stâng.*

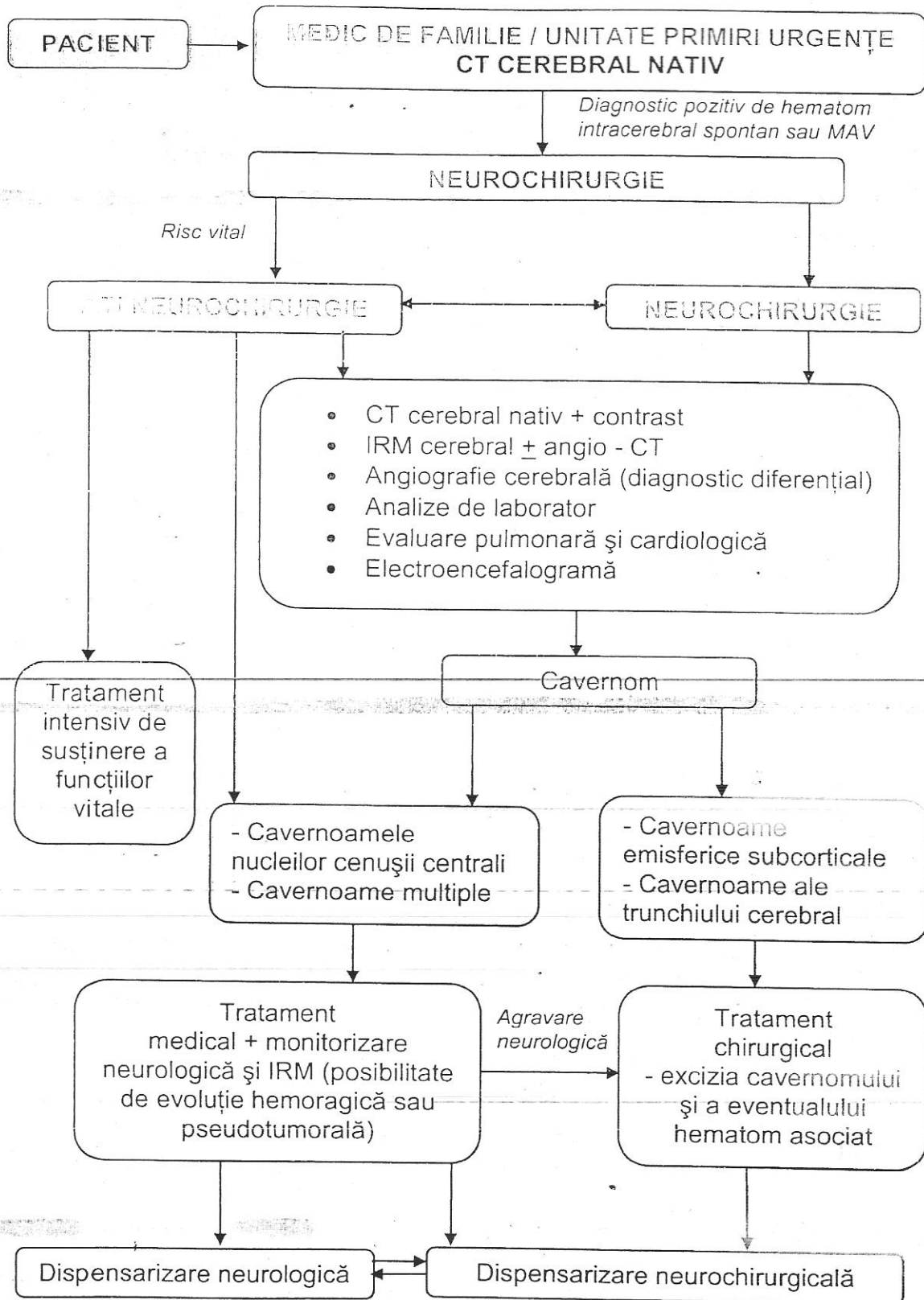
A, B, C – IRM cerebral preoperator (axial, sagital și coronal). D – IRM cerebral postoperator (coronal).



*Fig. 3.5.2 Cavernom pontin cu hemoragie perilezională.*

A, B, C, D – IRM cerebral (axial, sagital și coronal).





Abrevieri: MAV = malformație arteriovenoasă  
HIC = hematom intracerebral

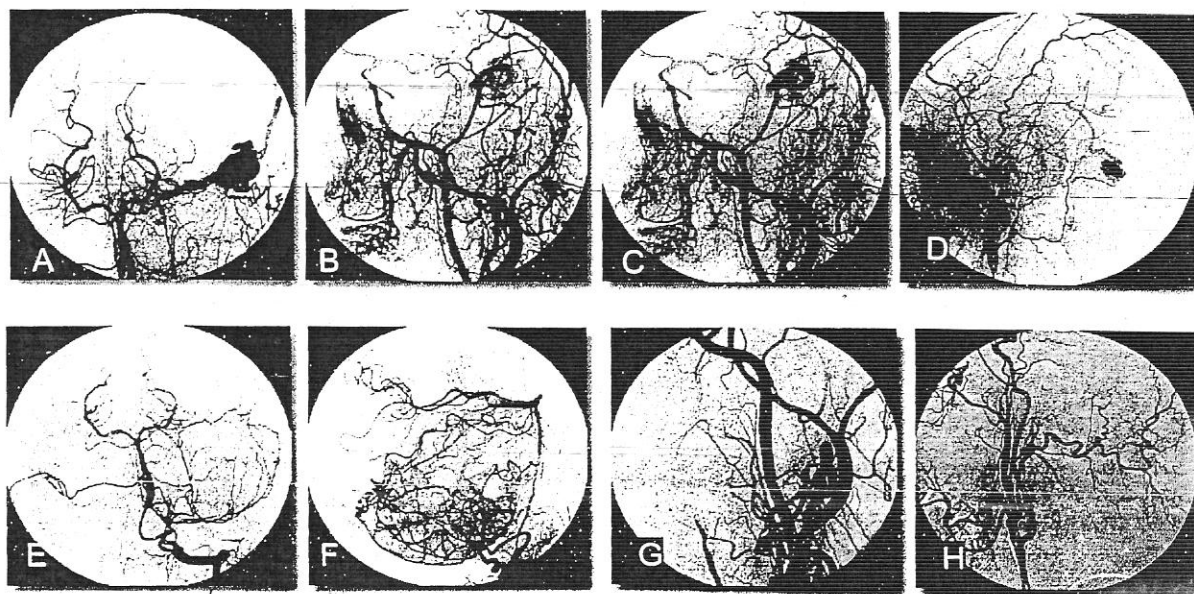
## 3.6 FISTULE DURALE INTRACRANIENE

**FISTULELE DURALE INTRACRANIENE** = malformații vasculare dezvoltate la nivelul durei mater – alimentate de ramuri ale arterei carotide sau ale arterei vertebrale înainte de penetrarea durei. Sunt de obicei fistule arteriovenoase directe, adiacente sinusurilor venoase dure (mai ales la nivelul sinusului transvers).

**Fistula arteriovenoasă directă** = anastomoza directă între o arteră nutritivă cu diametru lărgit și o venă de drenaj dilatată, fără interpoziția unei rețele plexiforme de vase displazice, ca în malformațiile arteriovenoase convenționale.

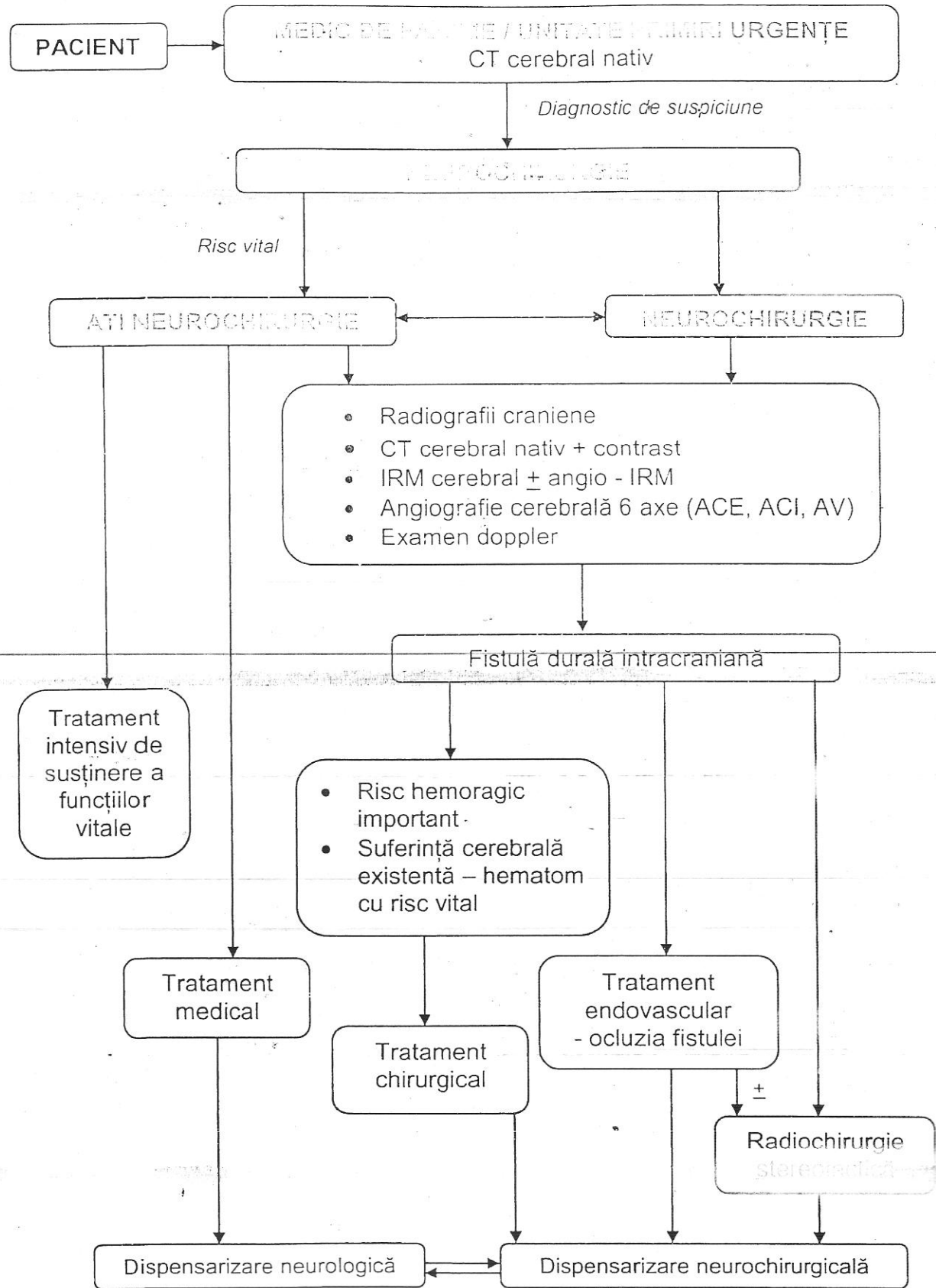
**CLINIC:**

- acufene, tinitus pulsatil, suflu la nivel occipital;
- cefalee pulsatilă;
- exoftalmie;
- sindrom de hipertensiune intracraniană (cefalee, tulburări vizuale, edem papilar, etc.);
- hemoragie subarahnoidiană, mai rar intracerebrală.



**Fig. 3.6.1** *Fistulă arteriovenoasă durală cu aferențe din artera meningee posterioară stângă și din artera occipitală stângă.*

*A, B – Angiografia arterei vertebrale stângi (preembolizare). C, D – Angiografia arterei occipitale stângi (preembolizare). E, F – Angiografia arterei vertebrale stângi (postembolizare). G, H – Angiografia arterei occipitale stângi (postembolizare).*



Abrevieri: ACE = artera carotidă externă  
 ACI = artera carotidă internă  
 AV = artera vertebrală

### 3.7 MALFORMAȚII ARTERIOVENOASE SPINALE

**MALFORMAȚIILE ARTERIOVENOASE SPINALE** = malformații arteriovenoase dezvoltate la nivelul măduvei spinării, al rădăcinilor nervoase sau al învelișurilor menigiene și osoase ale acestora.

#### CLINIC:

- deficit neurologic progresiv ± dureri la nivelul coloanei vertebrale (85 %);
- mieloradiculopatie cu debut acut (10 – 20 %): ca urmare a existenței unei hemoragii (hemoragie subarahnoidiană, hematomielielie, hematom epidural, infarctizare medulară cu transformare hemoragică, etc.);
- sindrom de compresiune medulară (5 %);
- angiom cutanat suprajacent (3 – 25 %).

#### CLASIFICAREA MAV SPINALE:

- *Tip I – MAV durale:* sunt alimentate de o arteră durală și drenează într-o venă spinală printr-un șunt arteriovenos în foramenul intervertebral;
- *Tip II – MAV intramedulare:* au un nidus compact în interiorul parenchimului măduvei spinării;
- *Tip III – MAV mari, complexe, alimentate de artere multiple,* cuprinzând mai multe segmente spinale: predominant intramedulare, însă pot avea extensie extramedulară sau chiar extraspinală - mai frecvente la adolescenți și adulți tineri;
- *Tip IV – MAV intradurale perimedulare (fistule arteriovenoase):* sunt alimentate de artera spinală anterioară, fiind localizate în afara măduvei spinării și a piei mater:
  - Tip IV – A: alimentate de o singură arteră subțire – debit scăzut;
  - Tip IV – B: mărime intermediară, arteră de alimentare dilatată – debit mediu;
  - Tip IV – C: fistule arteriovenoase gigante.

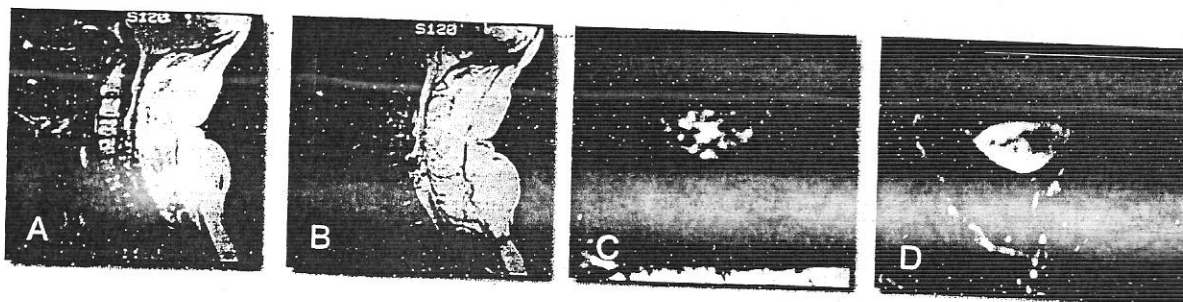
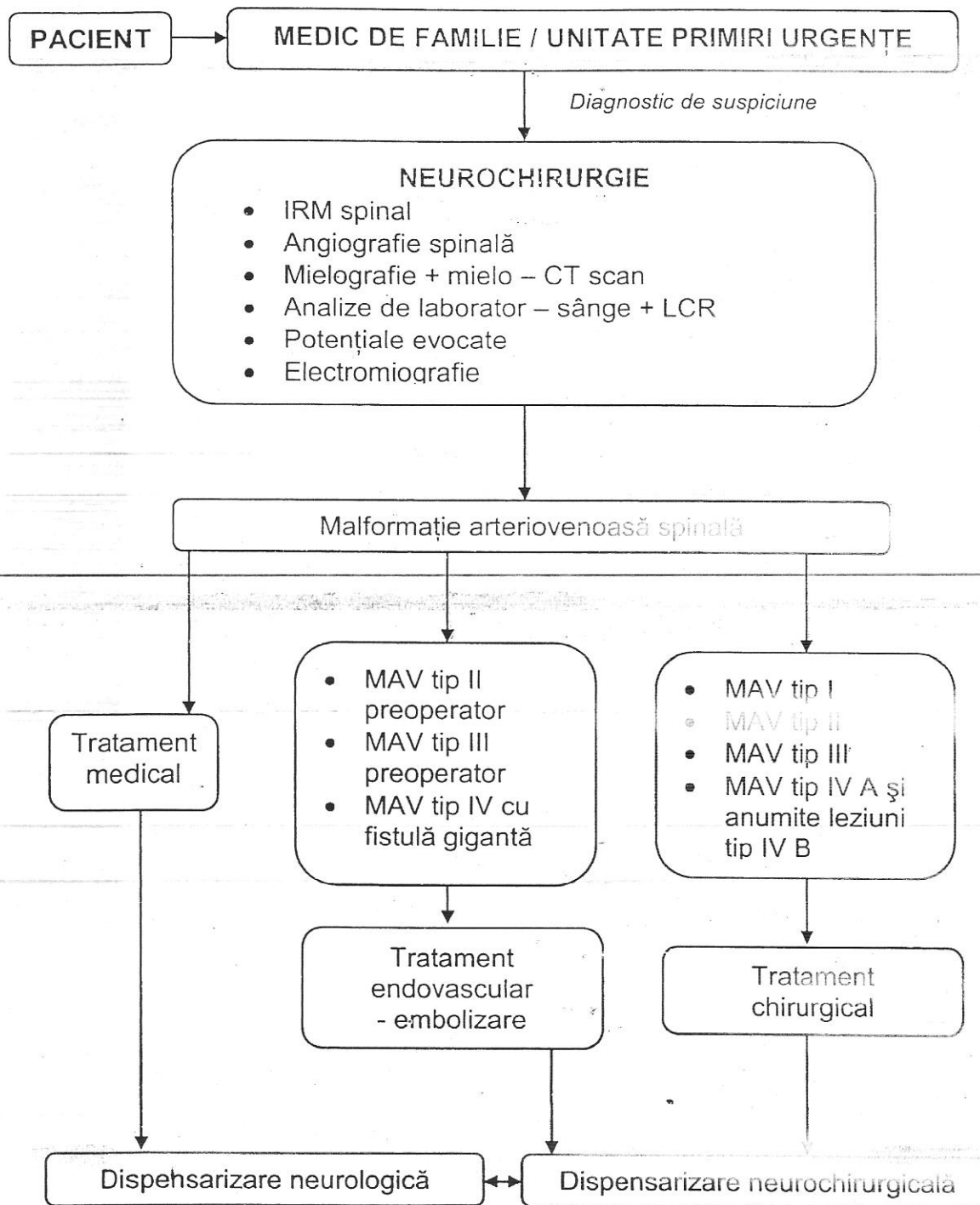


Fig. 3.7.1 Malformație arteriovenoasă cervicală.  
A, B – IRM cervical (secțiuni sagitale). C, D – IRM cervical (secțiuni axiale).

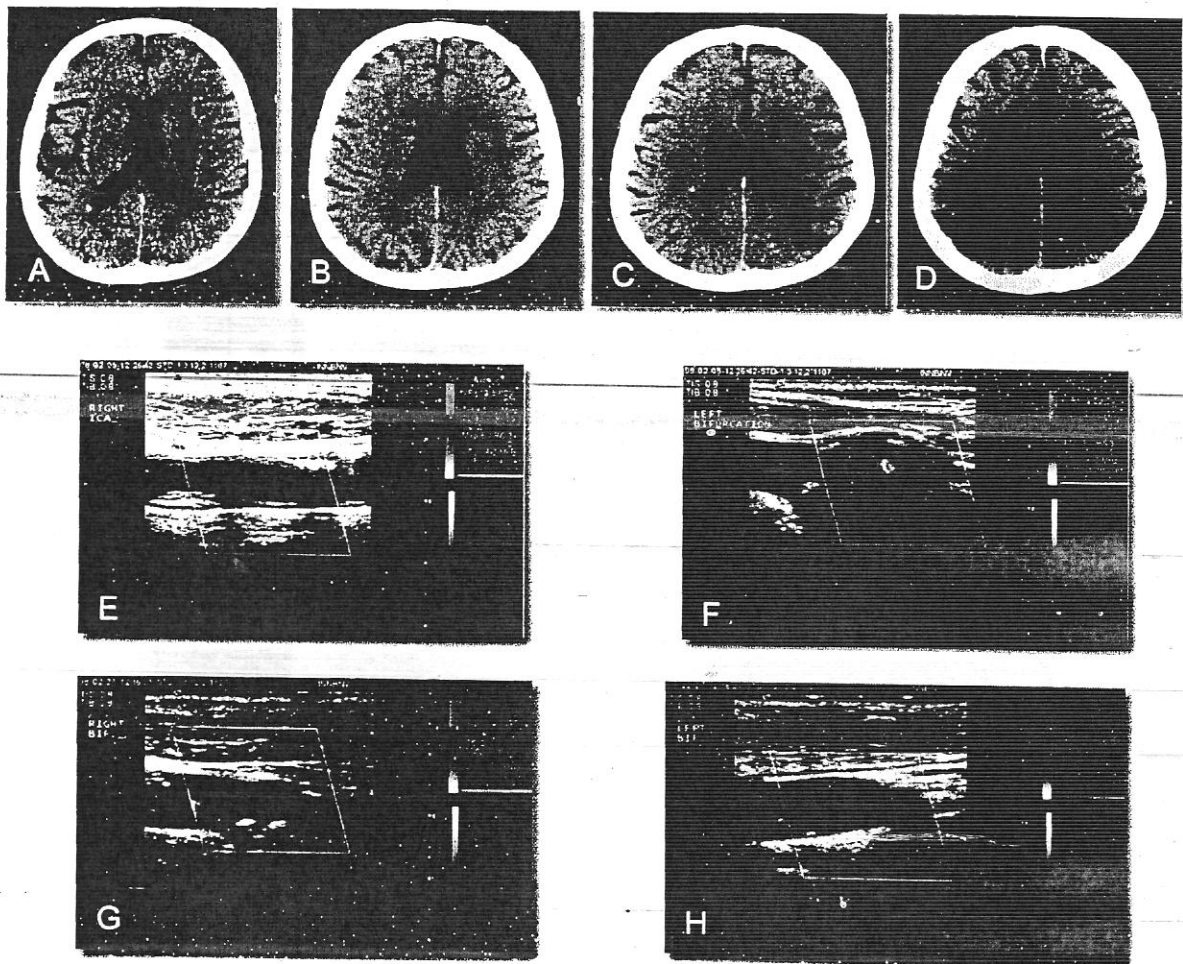


Abrevieri: MAV = malformație arteriovenoasă  
LCR = lichid cefalorahidian

### 3.8 TROMBOZA DE ARTERĂ CAROTIDĂ INTERNĂ

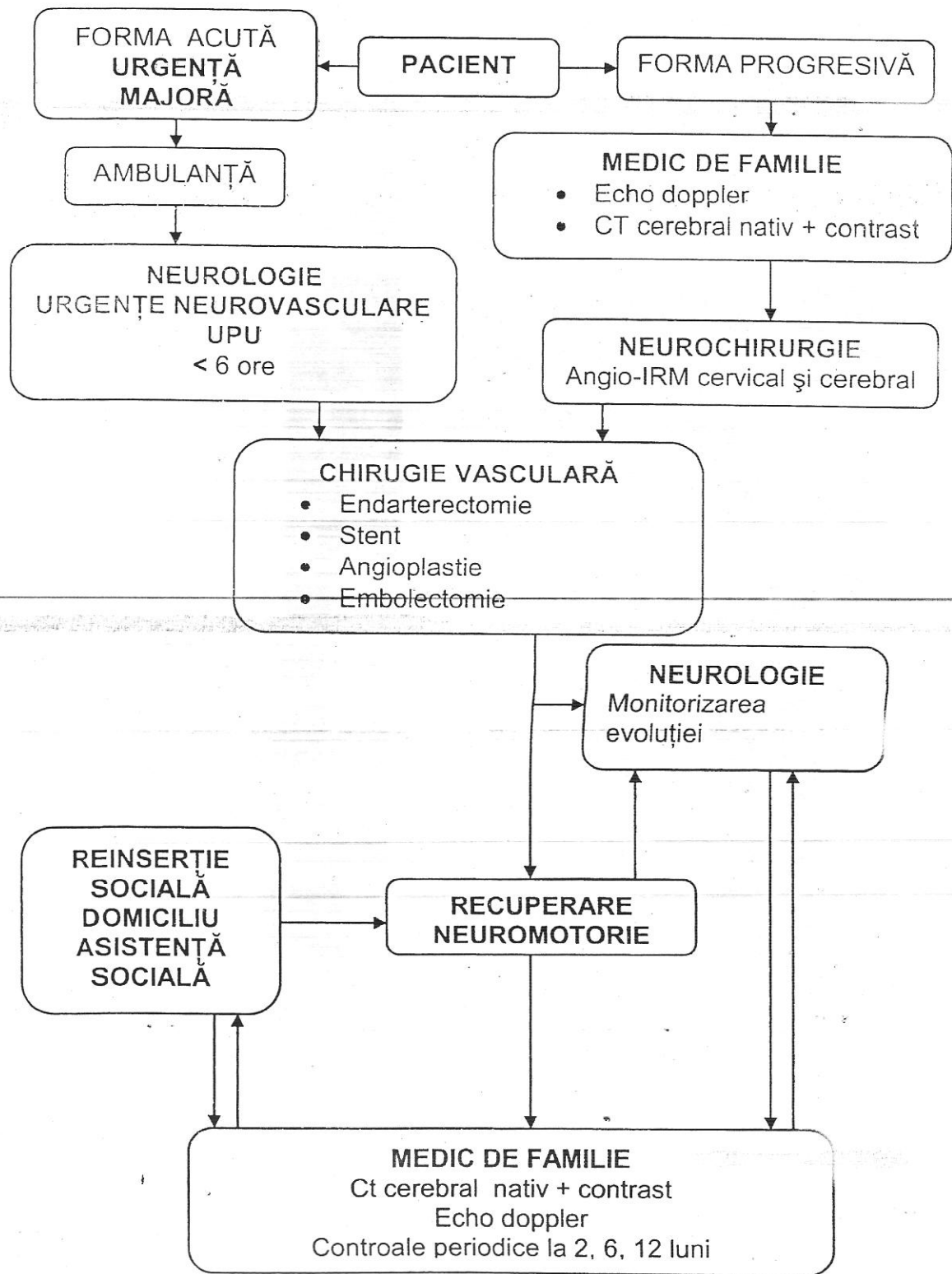
**TROMBOZA DE ARTERĂ CAROTIDĂ INTERNĂ** = formarea unor cheaguri în artera carotidă internă ca urmare a aterosclerozei.

**CLINIC:** tromboza acută este însoțită de hemiplegie controlaterală rapid instalată, cu afectarea stării de conștiență; tromboza progresivă poate fi asiptomatică, sau poate împrumuta semnele clinice ale unor atacuri ischemice tranzitorii repetate.



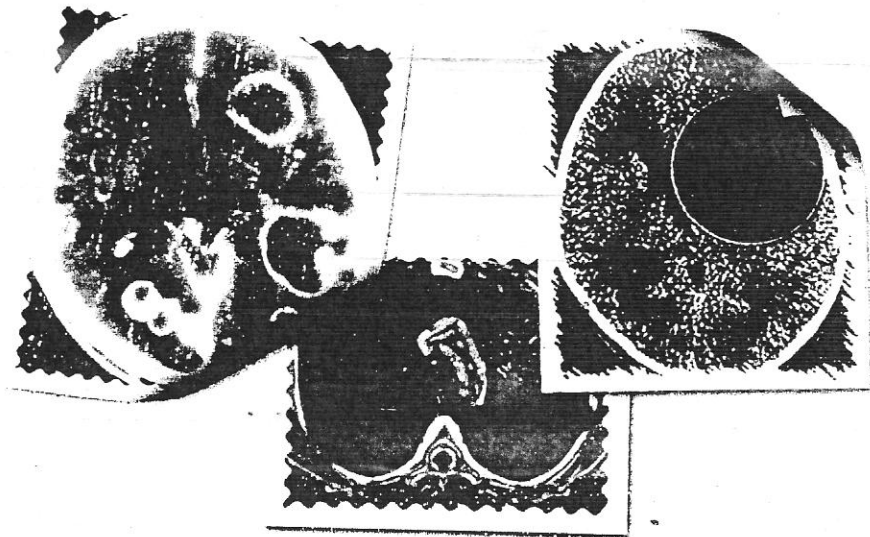
**Fig. 3.8.1 Stenoză severă a bifurcației arterei carotide stângi.**

A, B, C, D – CT cerebral nativ (accident vascular cerebral ischemic în zona de graniță a vascularizației realizate de artera cerebrală medie / artera cerebrală posterioară de partea stângă). E – Imagine ecografică la nivelul bifurcației arterei carotide stângi (preoperator). F – Imagine ecografică la nivelul bifurcației arterei carotide drepte. G – Imagine ecografică la nivelul bifurcației arterei carotide stângi (postoperator). H – Imagine ecografică la nivelul bifurcației arterei carotide drepte (postoperator).



## CAPITOLUL 4

# PATOLOGIA INFECȚIOASĂ NEUROCHIRURGICALĂ



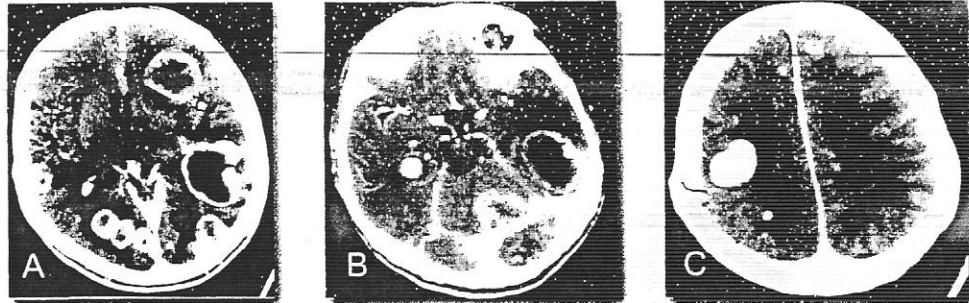


## 4.1 ABCESUL CEREBRAL

**ABCESUL CEREBRAL** = supurație încapsulată dezvoltată în interiorul parenchimului cerebral. Poate fi rezultatul propagării unei infecții de vecinătate (otită, sinuzită, etc.), al unei diseminări hematogene dintr-un focar infecțios aflat la distanță (pulmonar, dentar, cardiac, etc.), al unei soluții de continuitate durală ca urmare a unui traumatism sau a unei intervenții chirurgicale sau al unei imunosupresii.

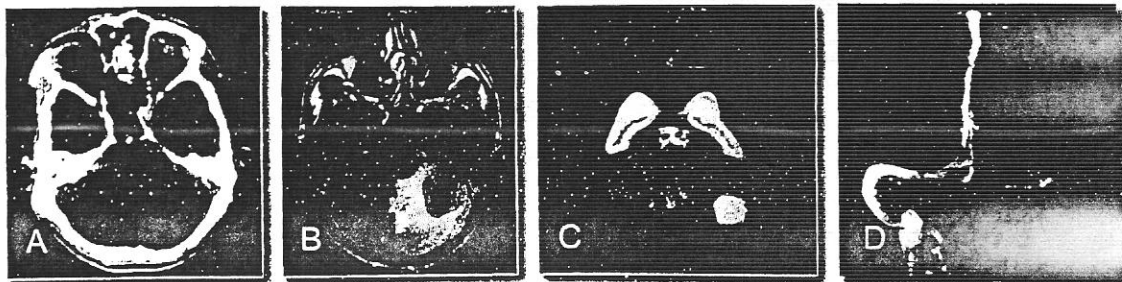
### CLINIC:

- sindrom de hipertensiune intracraniană: cefalee, greață, vărsături, pareză de n. VI, edem papilar, somnolență, semne de suferință a trunchiului cerebral;
- semne de focalizare neurologică;
- crize epileptice;
- sindrom infecțios ± poartă de intrare bacteriană cunoscută.



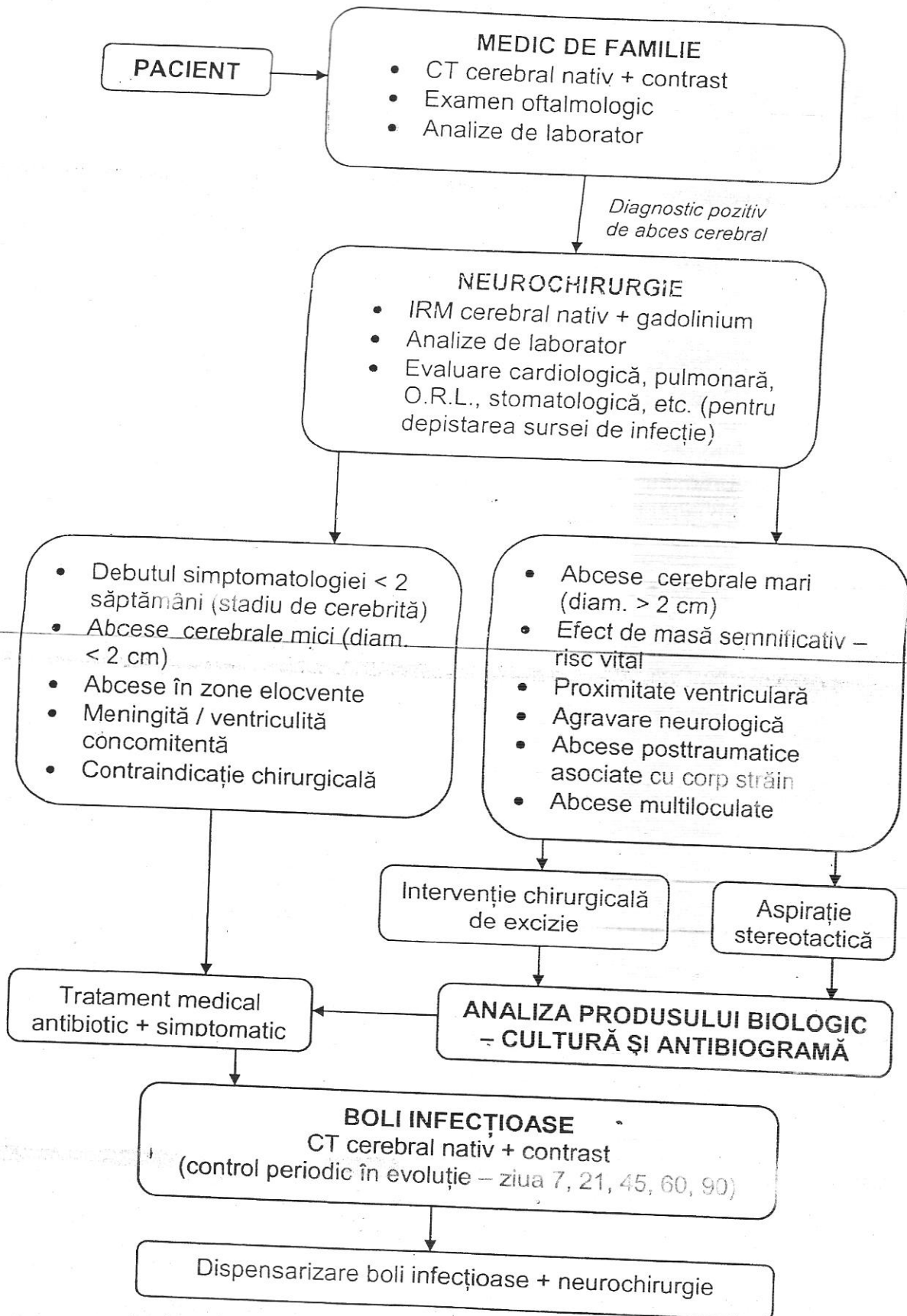
**Fig. 4.1.1** Abcese cerebrale multiple (diseminare de la o endocardită bacteriană).

A. B. C – CT cerebral cu contrast.



**Fig. 4.1.2** Abces cerebelos stâng (poarta de intrare fiind o otomastoidită cronică stângă).

A – CT cerebral nativ. B, C – IRM cerebral (secțiune axială și secțiune coronală). D – Angio-IRM cerebral (se remarcă tromboza sinusului venos transvers și a sinusului sigmoidian de partea stângă).



## 4.2 EMPIEMUL INTRACRANIAN

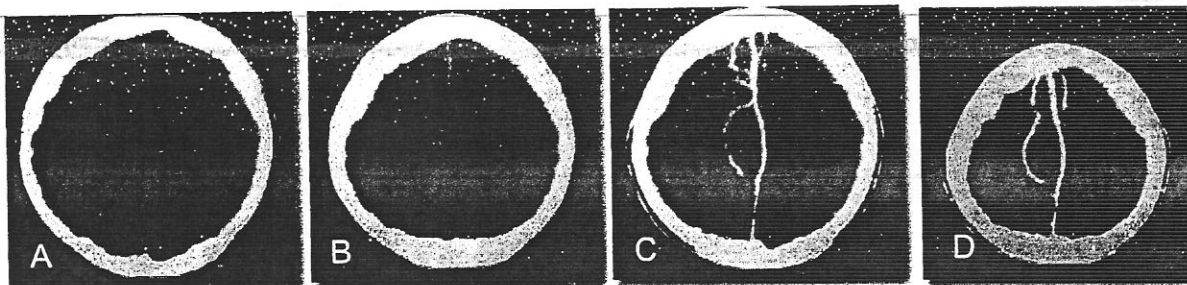
**EMPIEMUL SUBDURAL** = supurație dezvoltată în spațiul subdural.

Sunt caracteristice: lipsa unei bariere anatomice care să limiteze extinderea și slaba penetranță a antibioticelor, ceea ce crește posibilitatea de propagare a infecției. Se poate complica cu abces cerebral, cerebrită localizată sau tromboză venoasă corticală cu risc de infarct venos cerebral.

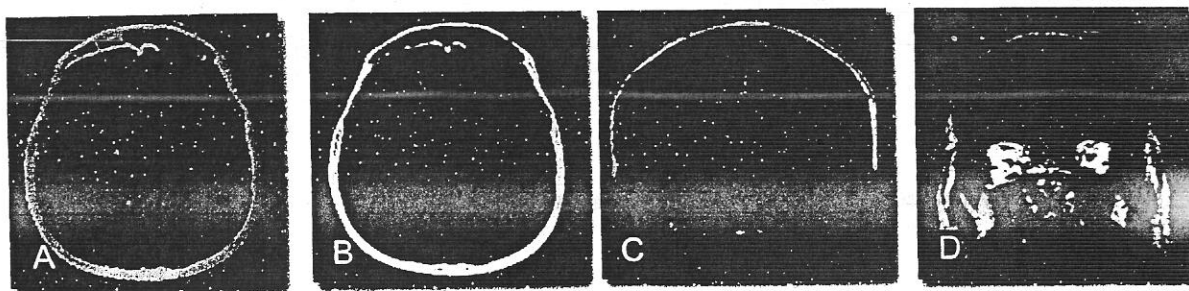
De obicei rezultă prin extensia unei infecții de la nivelul feței sau de la nivel cranian (sinuzită paranasală, otomastoidită cronică), dar și prin diseminare hematogenă.

### CLINIC:

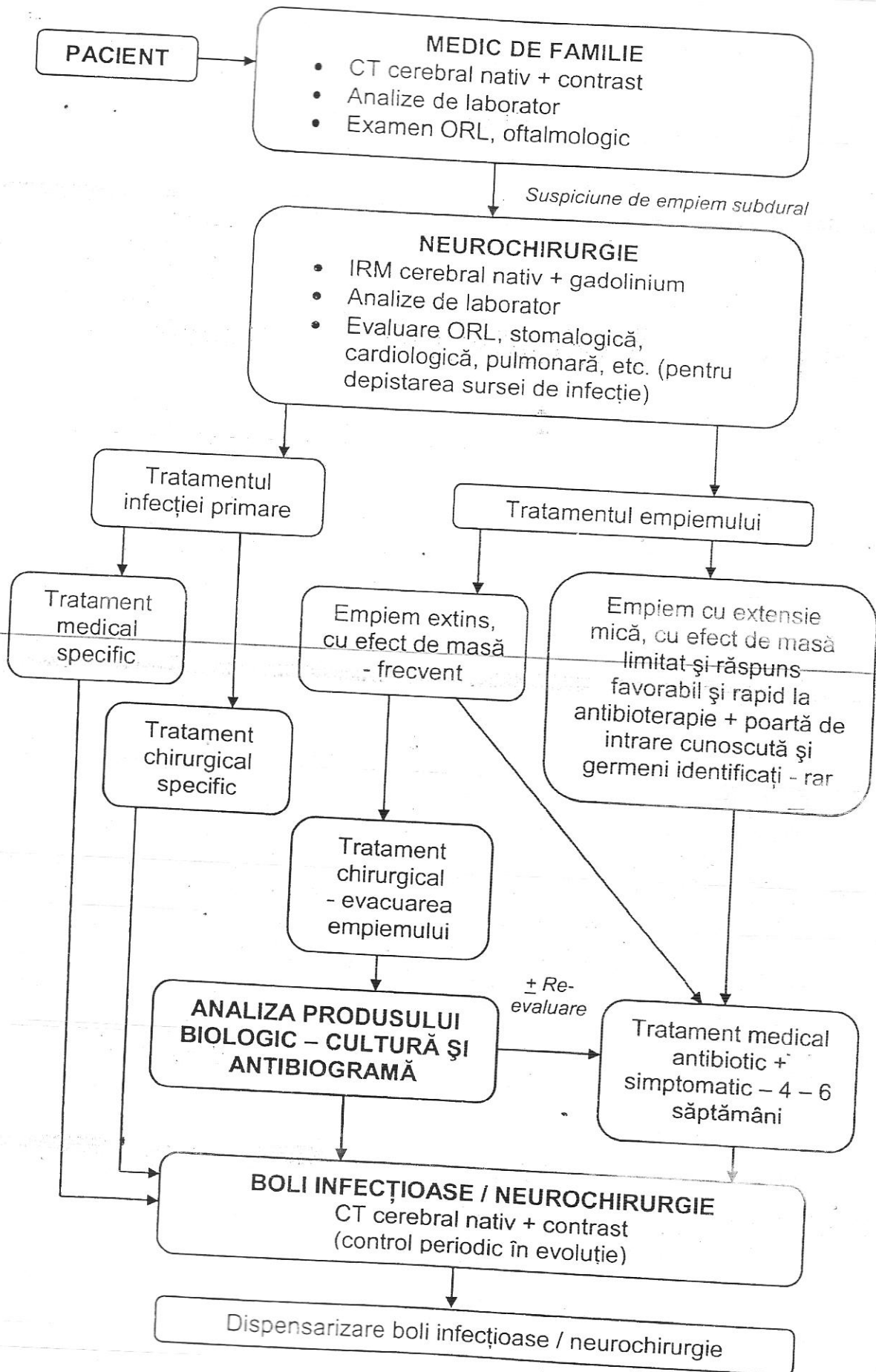
- sindrom infecțios ± poartă de intrare bacteriană cunoscută;
- sindrom de iritație meningeală;
- semne de focalizare neurologică – de obicei disfuncție emisferică unilaterală;
- tulburări ale conștienței;
- edem supraorbital (prin tromboza venelor emisare).



*Fig. 4.2.1 Empiem subdural parasagital drept frontoparietal și mic empiem parasagital stâng frontal (cu punct de plecare o sinuzită cronică frontală).  
A, B – CT cerebral nativ. C, D – CT cerebral cu contrast.*



*Fig. 4.2.2 Empiem subdural parasagital și convexital frontal drept (cu punct de plecare o pansinuzită cronică fronto-etmoido-sfenoidală).  
A – CT cerebral cu contrast. B – CT cranian (fereastră osoasă). C, D – IRM cerebral după administrarea de Gadolinium.*



### 4.3 SPONDILODISCITA

**SPONDILODISCITA** = inflamație a discului intervertebral cu etiologie variată (mielografie, puncții paravertebrale, puncții lombare, anestezie epidurală, chemonucleoliza, postoperator în cazul mobilizării excesive, etc), care conduce la eroziunea discurilor și platourilor vertebrale. Poate fi amorsată de o infecție (virală sau bacteriană) sau inflamație de vecinătate, de boli autoimune, sau de o reacție chimică la diferite substanțe injectate.

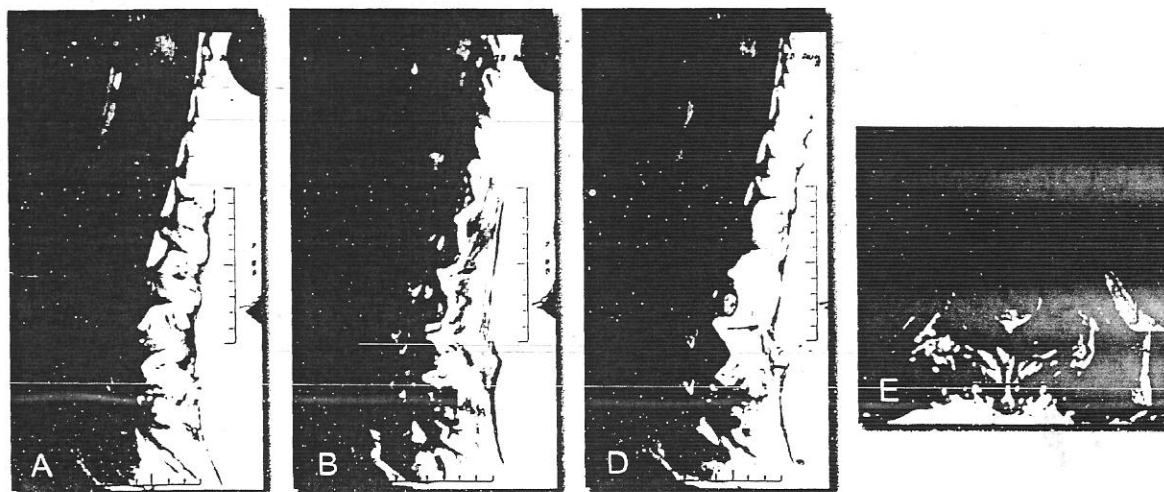
**CLINIC:**

- la copil apar: febră, iritabilitate, dureri și redori ale coloanei, accentuarea lordozei, refuzul de a merge, dureri abdominale.
- la adult: durere acută la mobilizare care dispare în repaus, redoare, contracturi paravertebrale, accentuarea lordozei.

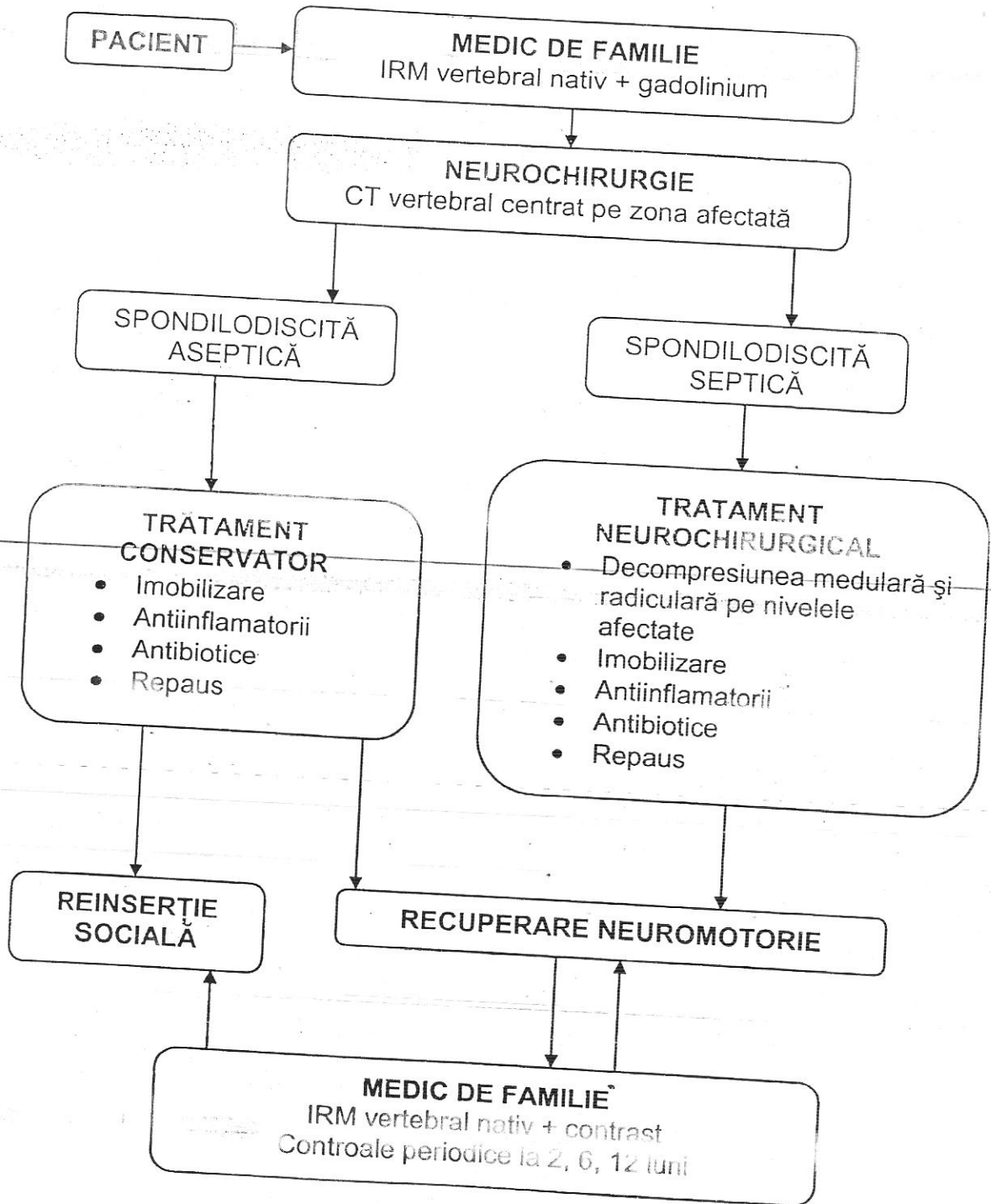
**Factori favorizanți:** imunodepresia, neoplaziile, diabetul, malnutriția, infecțiile sistemice.

**Spondilodiscita aseptică** beneficiază de tratament conservator: antiinflamatoare steroidiene și nonsteroidiene, antibiotice antistafilococice, imobilizare, repaus.

**Spondilodiscita septică** evoluează netratată către osteomieliță vertebrală specifică care are indicație neurochirurgicală atunci când provoacă compresiuni mielo-radiculare și instabilitate vertebrală.



**Fig. 4.3.1 Spondilodiscită bacteriană T<sub>10</sub>T<sub>11</sub>.**  
A, B, C – IRM spinal sagital în secvențe T<sub>1</sub>. D – IRM spinal axial în secvență T<sub>2</sub>.



## 4.4 CHISTUL HIDATIC CEREBRAL

**CHISTUL HIDATIC** (echinococoza) = parazitoză umană determinată de stadiul larvar al teniei *Echinococcus granulosus*.

**Ciclul parazitar la om.** Tenia trăiește în intestinul câinelui. Ouăle sunt eliminate în exterior. Omul se contaminează prin ingestia ouălor fie prin contact direct cu câinele, fie prin intermediul apei sau al alimentelor contaminate. După ingestie, embrionii trec prin peretele duodenal și ajung pe cale hematogenă în diverse organe, determinând apariția de chisturi hidatice primare (hepatice – 60 %, pulmonare – 30 %, cerebrale – 1,4 %). Chisturile primare sunt de obicei solitare. Chisturile secundare rezultă prin rupțura unui chist cardiac și embolizare ulterioară sau prin rupțură iatrogenă intraoperatorie. Ele sunt de obicei multiple.

**CLINIC** - tabloul nu este specific – zonă endemică + prezența gazdei primare (câinele):

- sindrom de hipertensiune intracraniană de evoluție îndelungată;
- semne de focalizare neurologică.

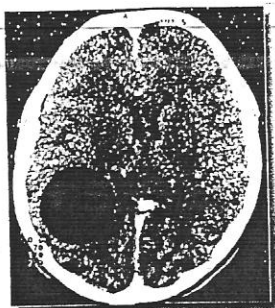


Fig. 4.4.1 Chist hidatic primar temporoparietal drept (uniloculat) – CT cerebral nativ.

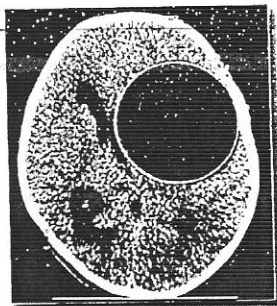


Fig. 4.4.2 Chist hidatic primar frontal stâng (uniloculat) – CT cerebral nativ.



Fig. 4.4.3 Chist hidatic primar frontoparietal drept (multiloculat) – IRM cerebral (secțiune sagitală T<sub>1</sub>).

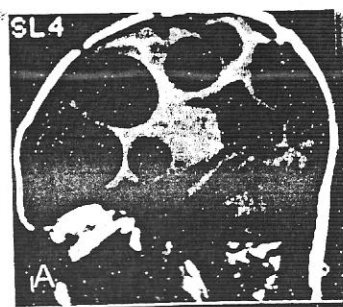
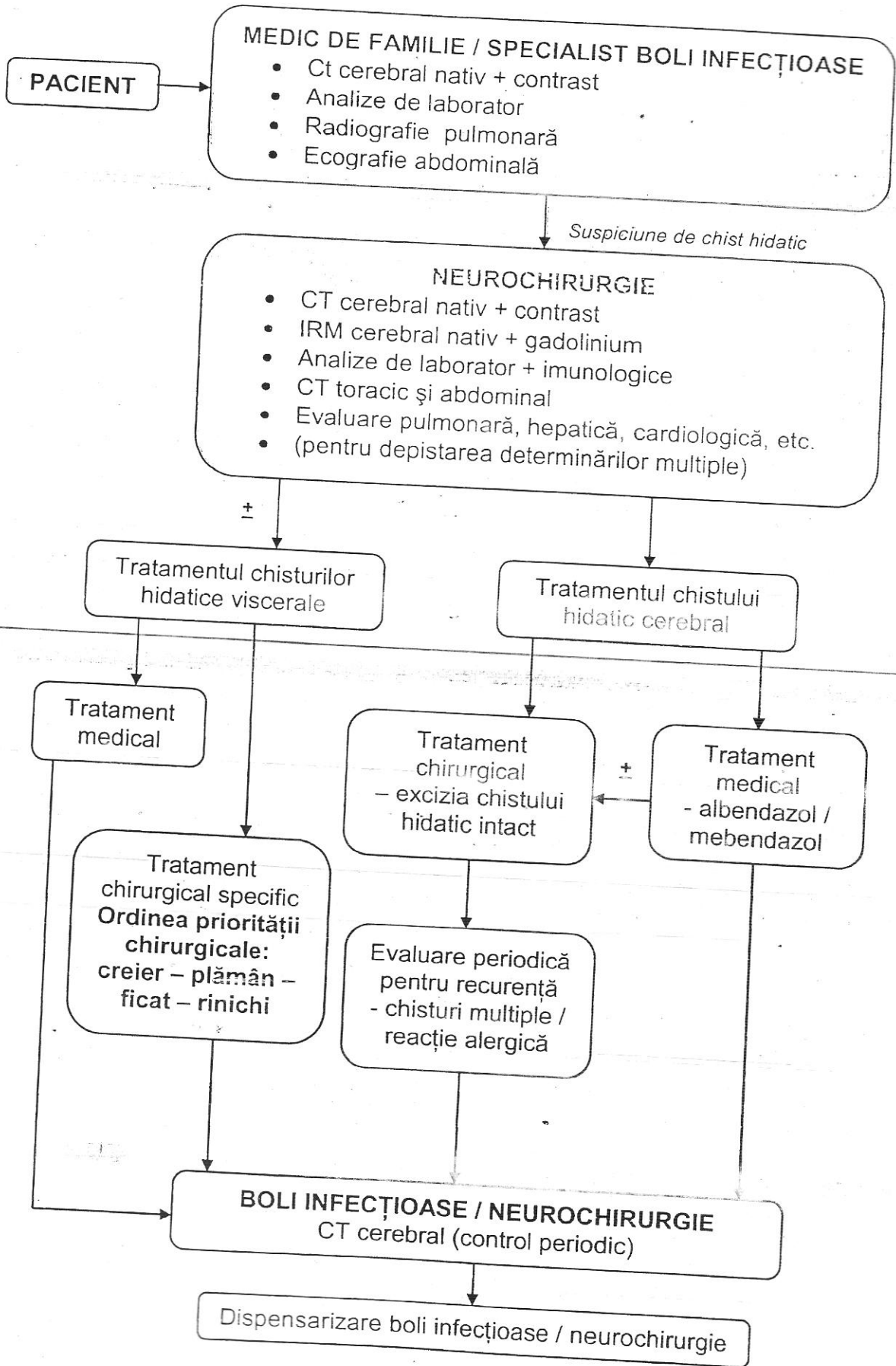


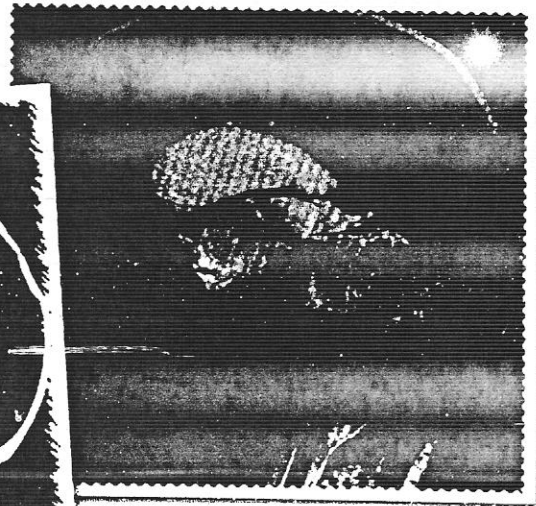
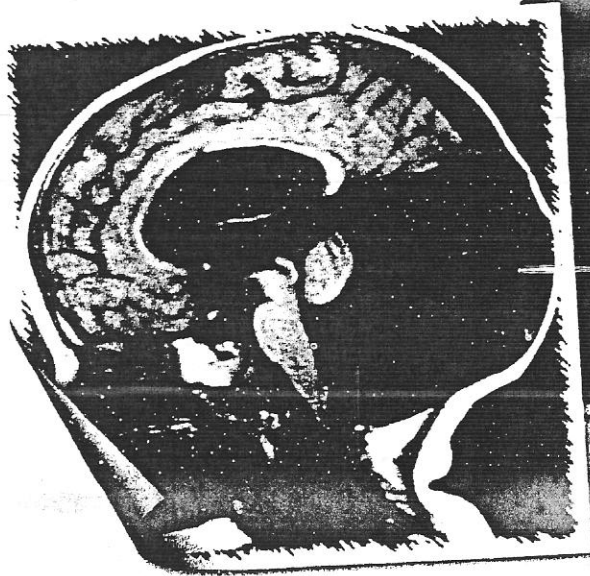
Fig. 4.4.4 Chisturi hidatice secundare (multiple) – IRM cerebral.  
A – secțiune sagitală T<sub>1</sub>. B – secțiune axială T<sub>2</sub>.





## CAPITOLUL 5

# HIDROCEFALIA ȘI MALFORMAȚIILE SISTEMULUI NERVOS



## 5.1 HIDROCEFALIA COPILULUI

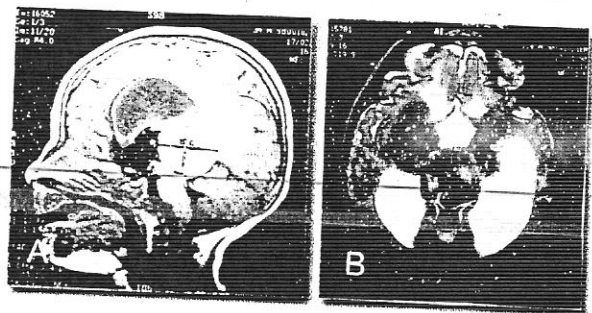
**HIDROCEFALIE** = tulburare de hidrodinamică a LCR, ce determină o creștere a volumului lichidian intracranian. Poate fi congenitală sau dobândită (postinfecțioasă, posthemoragică, secundară unei obstrucții a căilor LCR prin mase tumorale sau non-tumorale, etc.).

**CLINIC:**

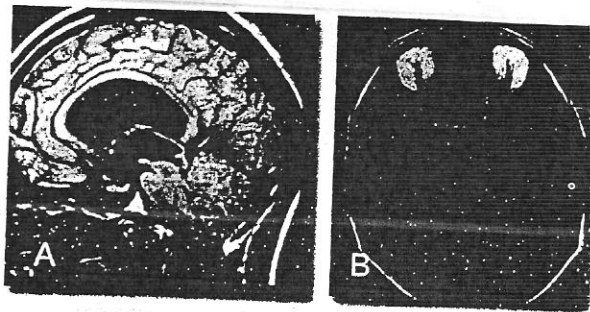
- < 2 ani: macrocranie + sd. HIC (tensionarea fontanelei anterioare, disjunctia suturilor craniene, edem papilar, vărsături, agitație, sd. Parinaud).
- > 2 ani:
  - hidrocefalie acută: sd. HIC (cefalee, greață, vărsături, pareză de n. VI, edem papilar, somnolență, semne de suferință a trunchiului cerebral).
  - hidrocefalie cronică: cefalee, scăderea randamentului școlar, dureri abdominale, greață, vărsături.



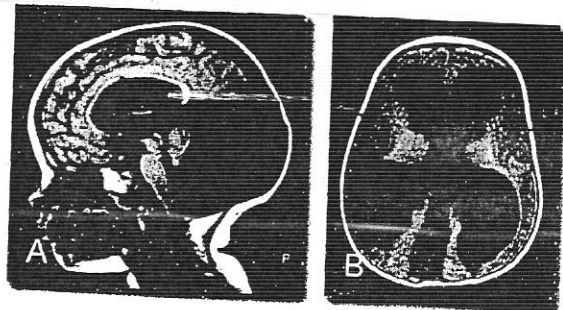
**Fig. 5.1.1. Tumoră de fosă craniană posterioară (meduloblastom cerebelos) cu hidrocefalie obstructivă secundară.**  
A – IRM cerebral în secvență T<sub>2</sub>. B – IRM cerebral în secvență T<sub>1</sub>.



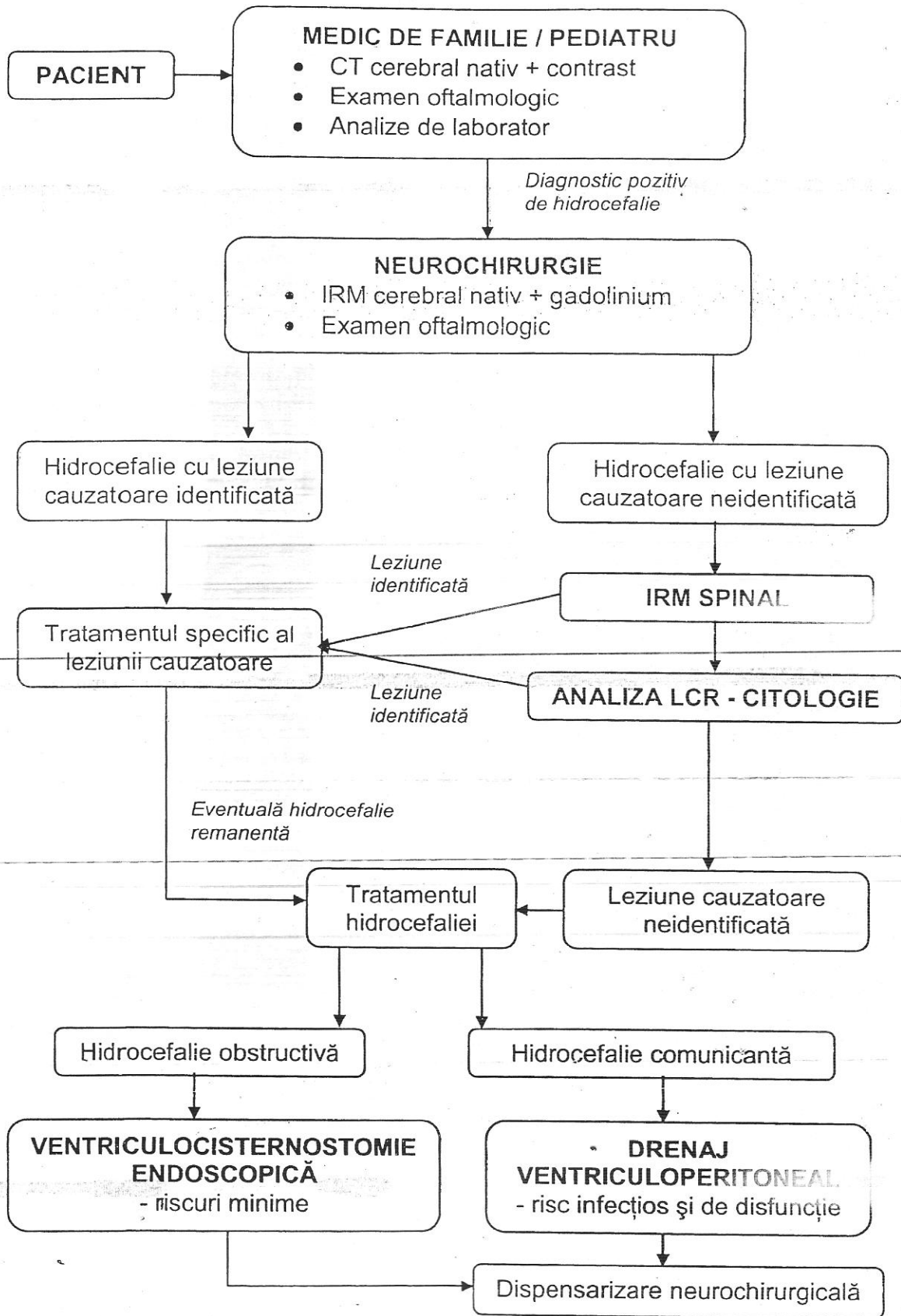
**Fig. 5.1.2. Malformație de venă Galen cu hidrocefalie obstructivă secundară.**  
A – IRM cerebral în secvență T<sub>1</sub>. B – IRM cerebral în secvență T<sub>2</sub>.



**Fig. 5.1.3. Stenoză congenitală a apeductului Sylvius cu hidrocefalie secundară triventriculară.**  
A și B – IRM cerebral în secvență T<sub>1</sub>.



**Fig. 5.1.4. Malformație Dandy – Walker (hipoplazia vermisului cerebelos, dilatația chistică a ventriculului al IV-lea și mărirea de volum a fosei craniene posterioare) asociată cu hidrocefalie.**  
A – IRM cerebral în secvență T<sub>2</sub>. B – IRM cerebral în secvență T<sub>1</sub>.



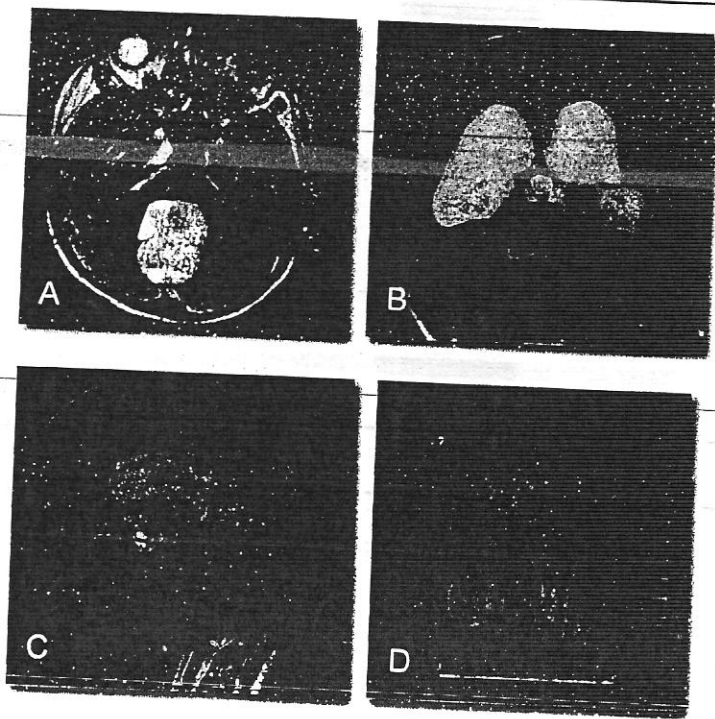
Abrevieri: LCR = lichid cefalorahidian  
 sd = sindrom  
 HIC = hipertensiune intracraniană  
 n = nerv

## 5.2 HIDROCEFALIA ACUTĂ A ADULTULUI (HIDROCEFALIA CU PRESIUNE CRESCUTĂ)

**HIDROCEFALIE** = tulburare de hidrodinamică a LCR, ce determină o creștere a volumului lichidian intracranian.

Hidrocefalia acută a adultului este de cele mai multe ori determinată de o obstrucție a căilor de curgere a lichidului cefalorahidian. Aceasta poate avea cauze variate: hemoragii subarahnoidiene, meningite, procese expansive intracraniene, stenoză a apeductului Sylvius, etc. Explorările imagistice (CT și IRM cerebral) indică o mărire a sistemului ventricular proximal față de obstrucție. Tratamentul este în esență chirurgical și presupune drenaj ventricular extern, ventriculocisternostomie endoscopică sau drenaj ventriculoperitoneal al lichidului cefalorahidian.

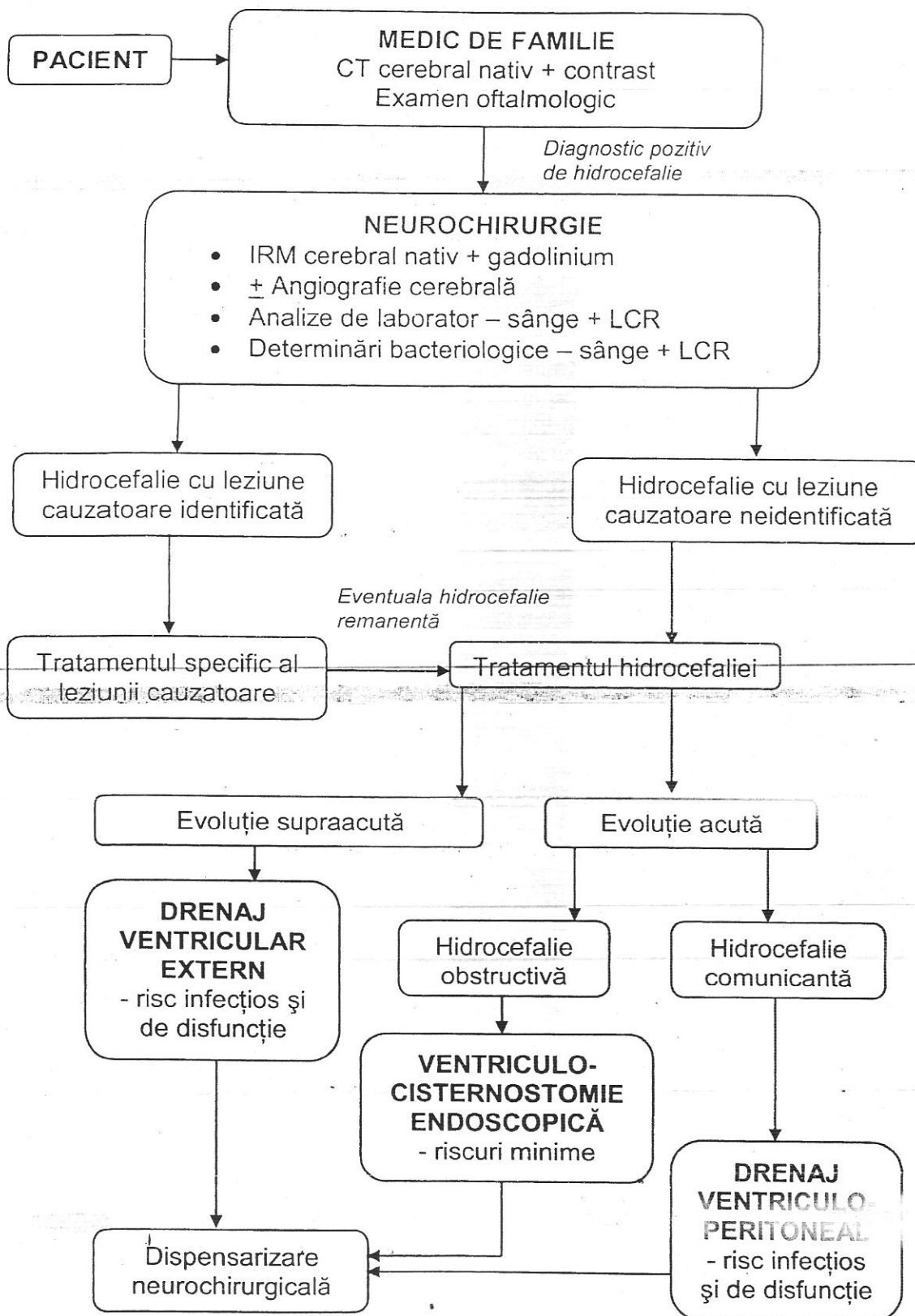
**CLINIC – forma acută:** sd. HIC (cefalee, greață, vărsături, pareză de n. VI, edem papilar, somnolență, semne de suferință a trunchiului cerebral)



**Fig. 5.2.1. Tumoră de fosă craniană posterioară (ependimom de ventricul IV) cu hidrocefalie obstructivă secundară – IRM cerebral în secvențe T<sub>2</sub>.**  
A – secțiune axială. B – secțiune coronală. C – secțiune sagitală. D – secțiune axială.



**Fig. 5.2.2. Hidrocefalie monoventriculară (ventricul lateral drept izolat) – IRM cerebral, secțiune axială în secvență T<sub>1</sub>.**



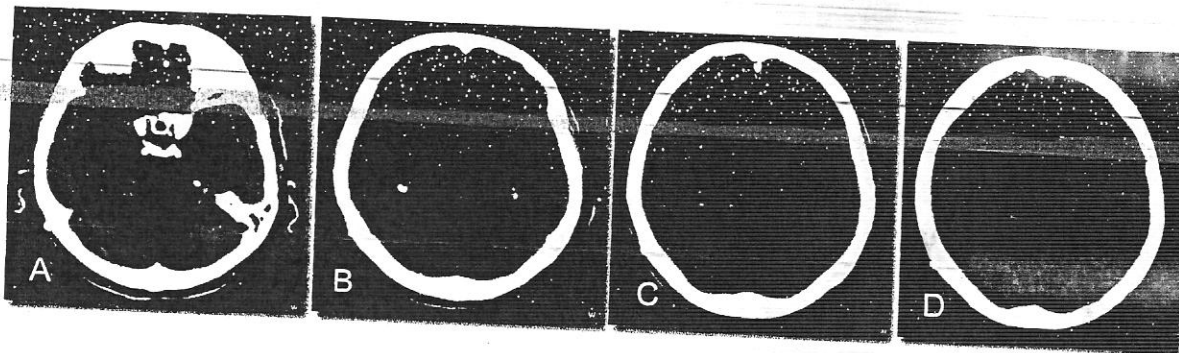
Abrevieri: LCR = lichid cefalorahidian  
 sd = sindrom  
 HIC = hipertensiune intracraniană  
 n = nerv

### 5.3 HIDROCEFALIA CRONICĂ A ADULTULUI (HIDROCEFALIA CU PRESIUNE NORMALĂ)

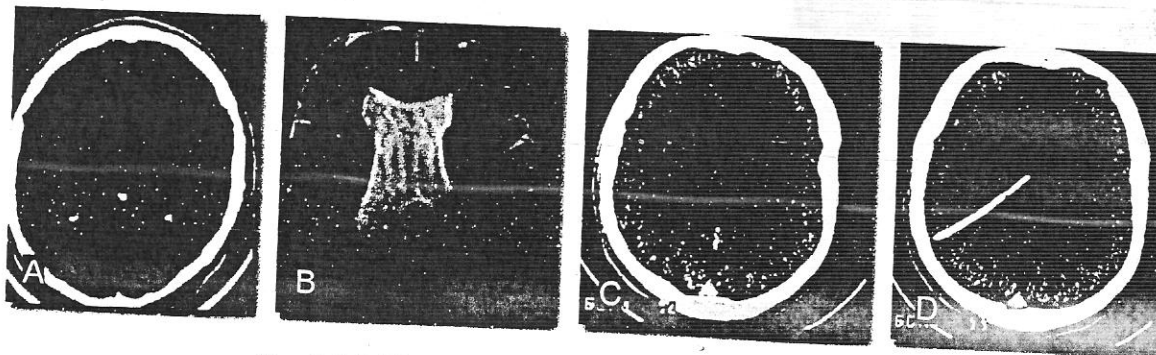
**HIDROCEFALIE** = tulburare de hidrodinamică a lichidului cefalorahidian, ce determină o creștere a volumului lichidian intracranian.

Hidrocefalia cronică a adultului este o hidrocefalie de tip comunicant (non-obstructivă), circulația lichidului cefalorahidian fiind scăzută la nivelul granulațiilor arahnoidiene. Prin urmare, este o hidrocefalie tetraventriculară (cea ce se observă pe CT scan sau pe IRM cerebral). Măsurarea presiunii lichidului cefalorahidian prin puncție lombară indică o presiune normală. Simptomatologia este remediabilă prin tratament chirurgical. Drenajul ventriculoperitoneal al lichidului cefalorahidian este procedura de elecție.

**CLINIC – forma cronică:** triada Hakim – tulburări de mers, tulburări psihice (scăderea memoriei, a atenției, apatie, dezorientare temporo-spațială, etc.), incontinență sfincteriană.

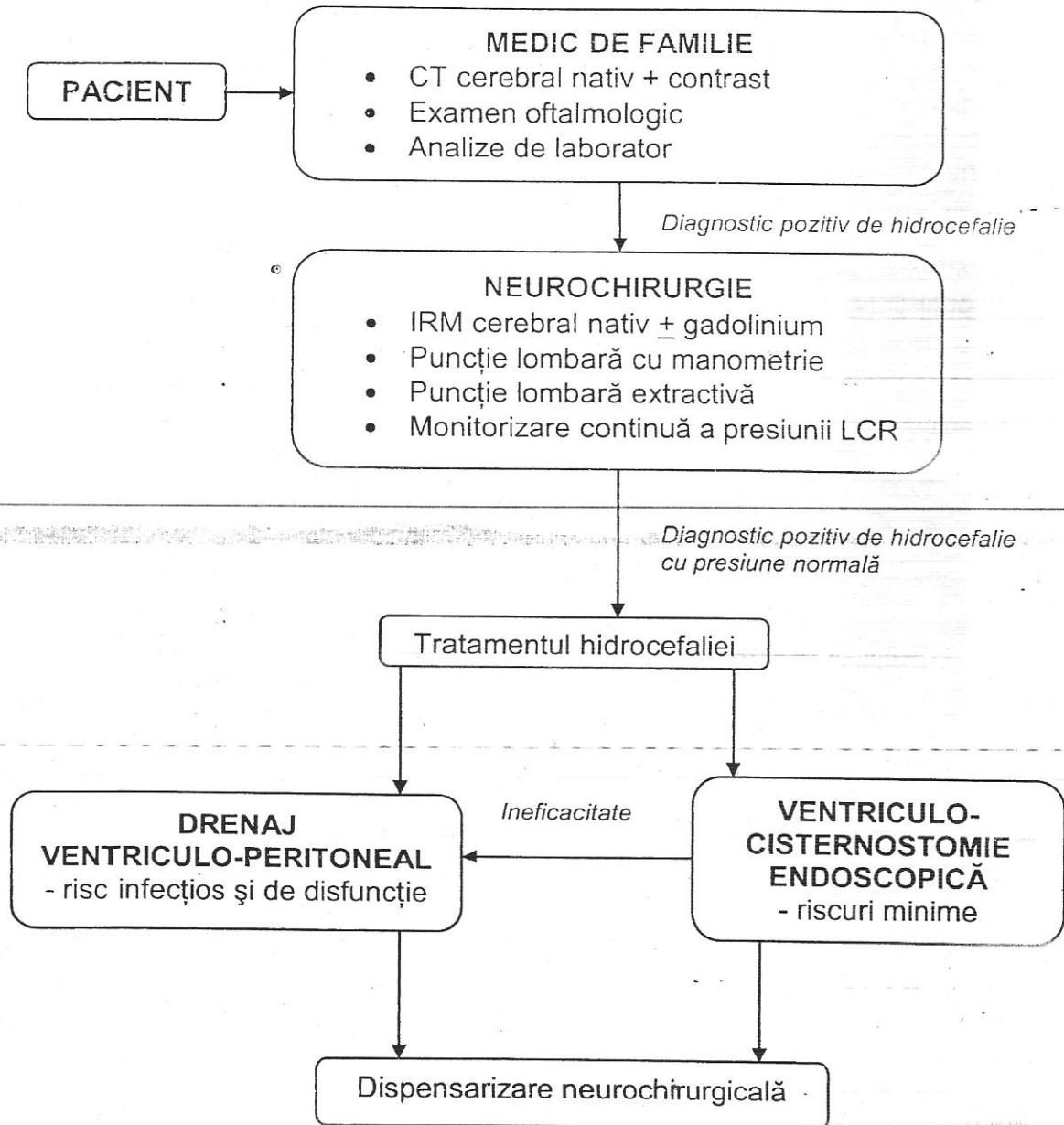


*Fig. 5.3.1 Hidrocefalie internă cu presiune normală – CT cerebral nativ.*



*Fig. 5.3.2 Hidrocefalie internă cu presiune normală.*

A – CT cerebral nativ preoperator. B – IRM cerebral axial în secvență T2 (preoperator). C, D – CT cerebral nativ postoperator (drenaj ventriculo-peritoneal).



Abrevieri: LCR = lichid cefalorahidian

## 5.4 CRANIOSTENOZE

**CRANIOSTENOZE** = deformări ale scheletului cranian determinate de osificarea prematură a uneia sau mai multor suturi craniene:

- izolate (non – sindromice): sutura sagitală – *dolicocefalie (scafocefalie)*; sutura metopică – *trigonocefalie*; sutura coronară unilateral – *plagiocefalie*; sutura coronară bilateral – *brahicefalie*; sutura coronară bilateral + interparietală – *oxicefalie*;
- sindromice: sd. *Crouzon*, sd. *Apert*, etc.

### CLINIC:

- deformarea calvariei ± deformări faciale;
- hidrocefalie, retard psihomotor – prin anomaliile cerebrale asociate;
- malformații sistemice asociate.

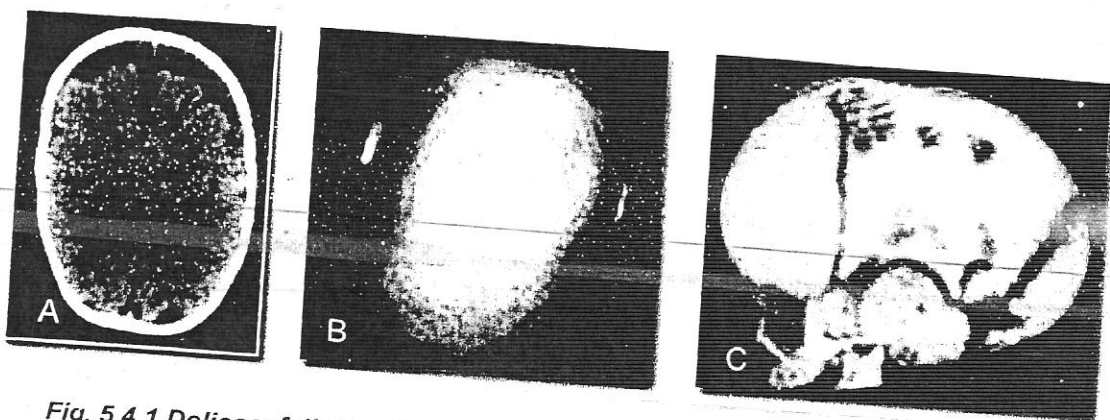


Fig. 5.4.1 Dolicocefalie (*scafocefalie*) – osificarea prematură a suturii sagitale.  
A – CT cerebral. B, C – CT cranian (reconstrucții tridimensionale).

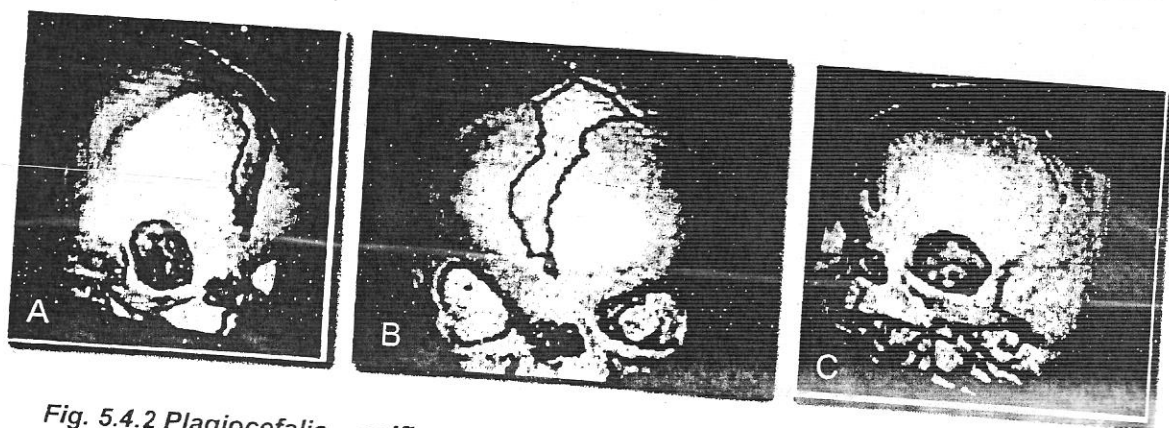
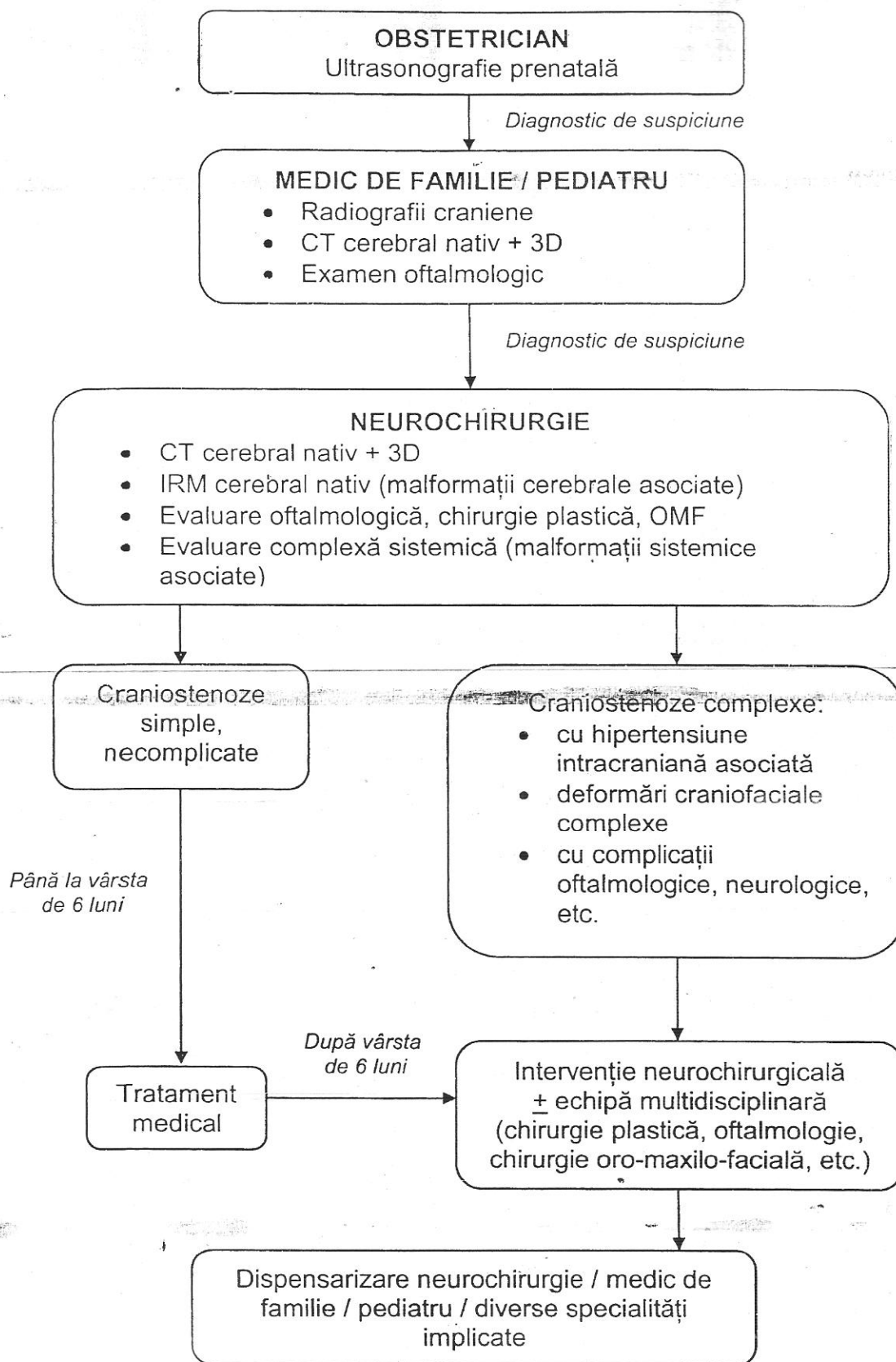


Fig. 5.4.2 Plagiocefalie – osificarea prematură a suturii coronare drepte la o fetiță cu displazie fronto-nazală.  
A, B, C – CT cranian (reconstrucții tridimensionale).





## 5.5 SPINA BIFIDA

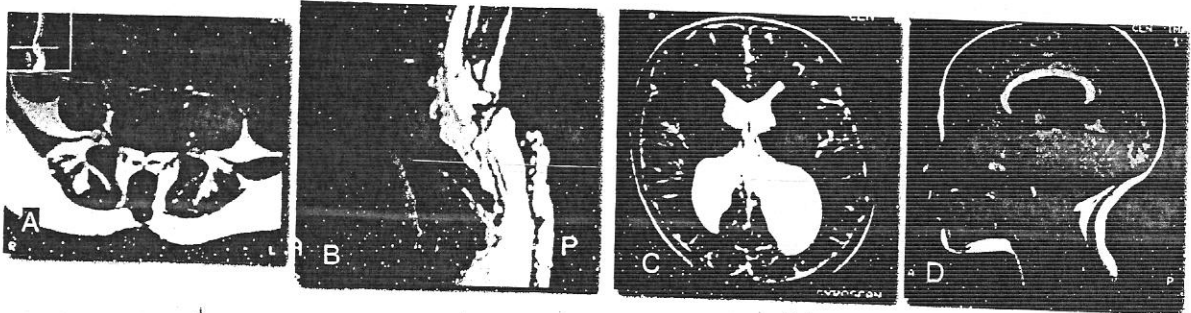
**SPINA BIFIDA** = defect congenital care implică dezvoltarea incompletă a tubului neural, meningelor spinale sau arcurilor vertebrale care îl acoperă. Spina bifida apare la sfârșitul primei luni de sarcină și este pusă în legătură cu deficiența de acid folic. Boala poate fi detectată de obicei înainte de nașterea copilului și poate fi tratată imediat.

Spina bifidă ocultă este forma cea mai ușoară de spina bifidă. Este vizibilă pe radiografie, sub forma unui defect parțial al arcului posterior vertebral. În absența simptomatologiei neurologice și a semnelor cutanate asociate nu se impune nici o sancțiune terapeutică. Lipsa închiderii arcurilor posterioare ale vertebrelor predispune adultul la o patologie degenerativă în decursul vieții (hernia de disc, spondiloliza).

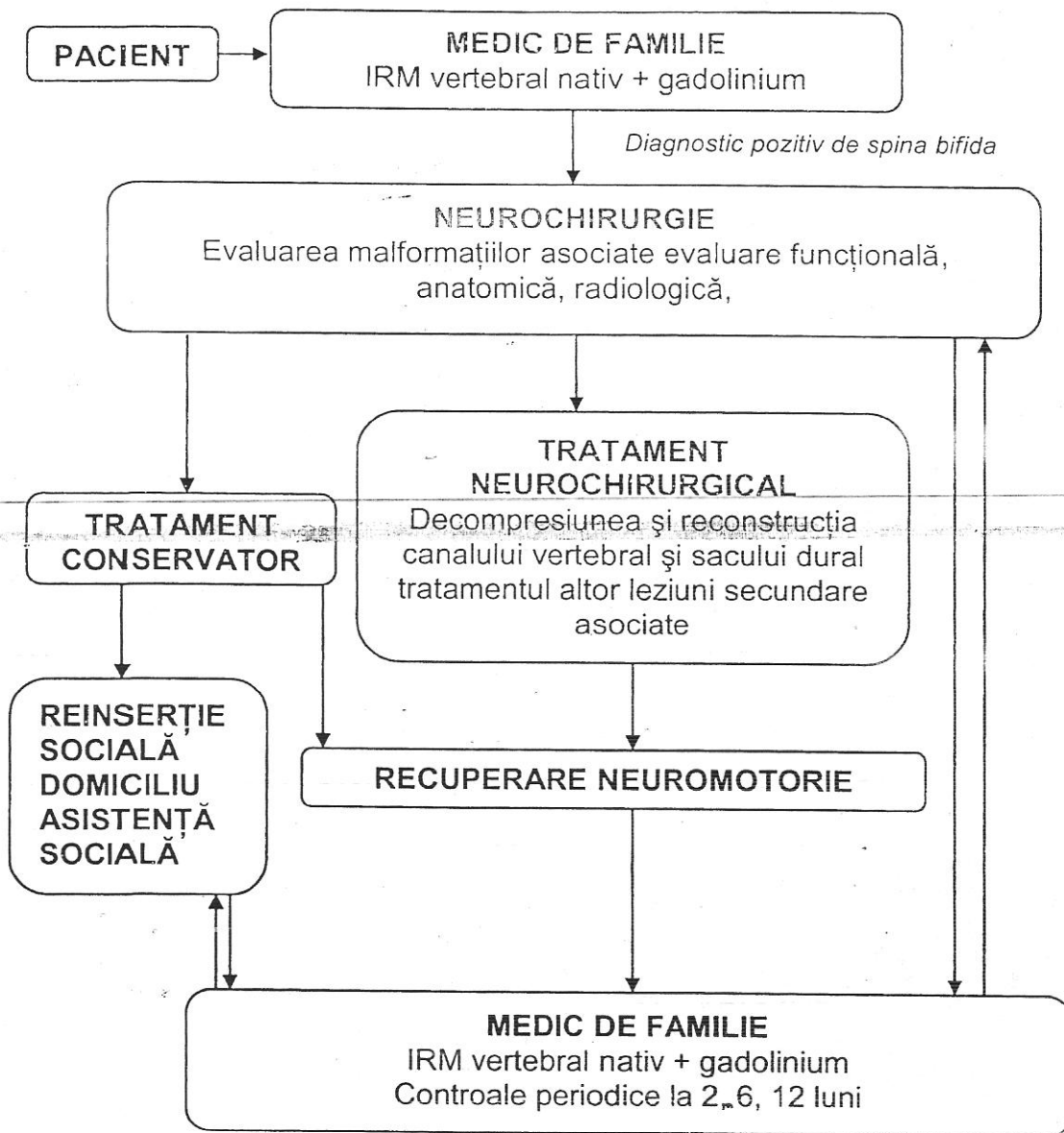
Spina bifidă manifestă include meningocelel și mielomeningocelel.

**CLINIC:** în cazul spinei bifide, la naștere se constată pete hiperpigmentate lombare, smocuri de păr, depresiuni ale tegumentelor, lipoame, sinusuri dermale. Copiii pot avea probleme cu controlarea sfincterelor, iar unii pot manifesta tulburări constând în hiperactivitate sau în deficit de atenție (ADHD – attention deficit hyperactivity disorder) sau alte probleme de învățare, cum ar fi problemele de coordonare mână - ochi. Spina bifida ocultă nu necesită tratament. În cazurile de spina bifida manifestă, tratamentul depinde foarte mult de tipul de spina bifida și de severitatea bolii. În funcție de gravitatea leziunii apar:

- dureri vertebrale în regiunea afectată accentuate de efort;
- deficite neurologice senzitive și motorii corespunzătoare dermatomelor și miotomelor radiculare afectate;
- sindrom de „coadă de cal”;
- semne de mielopatie vertebrală lombară însoțite de tulburări sfincteriene;
- parapareză/paraplegie.



**Fig. 5.5.1. Spina bifida lumbosacrată (meningocele lombar).**  
 A, B – IRM spinal axial și sagital (meningocele lombar). C, D – IRM cerebral sagital și axial (se asociază stenoză congenitală a apeductului Sylvius cu hidrocefalie internă și angiom venos cerebelos).



## 5.6. CHISTURI ARAHNOIDIENE INTRACRANIENE

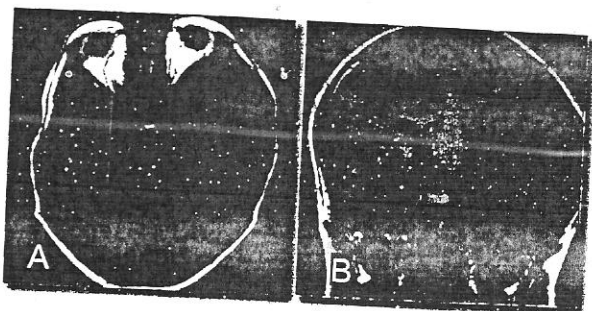
**CHISTURILE ARAHNOIDIENE** = colecții de lichid similar lichidului cefalorahidian, ce se dezvoltă în interiorul membranei arahnoidiene prin duplicarea acesteia – ca urmare a unei anomalii de dezvoltare. Pot fi asimptomatice sau simptomatice (evolutive – se măresc progresiv prin secreția de lichid de către celulele peretelui sau ca urmare a existenței unei supape între spațiul subarahnoidian și chist).

### LOCALIZARE:

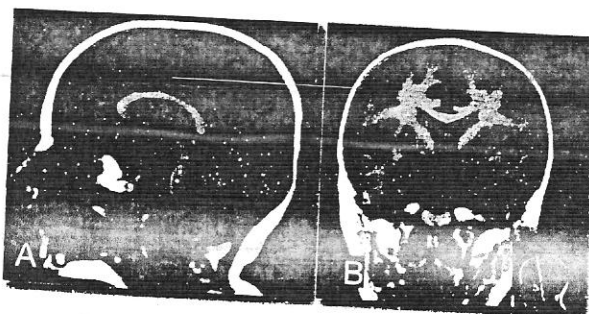
- în fisura sylviană (fosa craniană medie);
- supraselar;
- în fosa craniană posterioară: pe linia mediană, lateral (comprimând un emisfer cerebelos), în unghiul pontocerebelos, la nivelul incizurii tentoriale, în spațiul retroclival;
- intraventricular;
- interemisferic;
- pe convexitatea emisferelor cerebrale.

**CLINIC** – prezentarea variază funcție de localizarea chistului. Poate include:

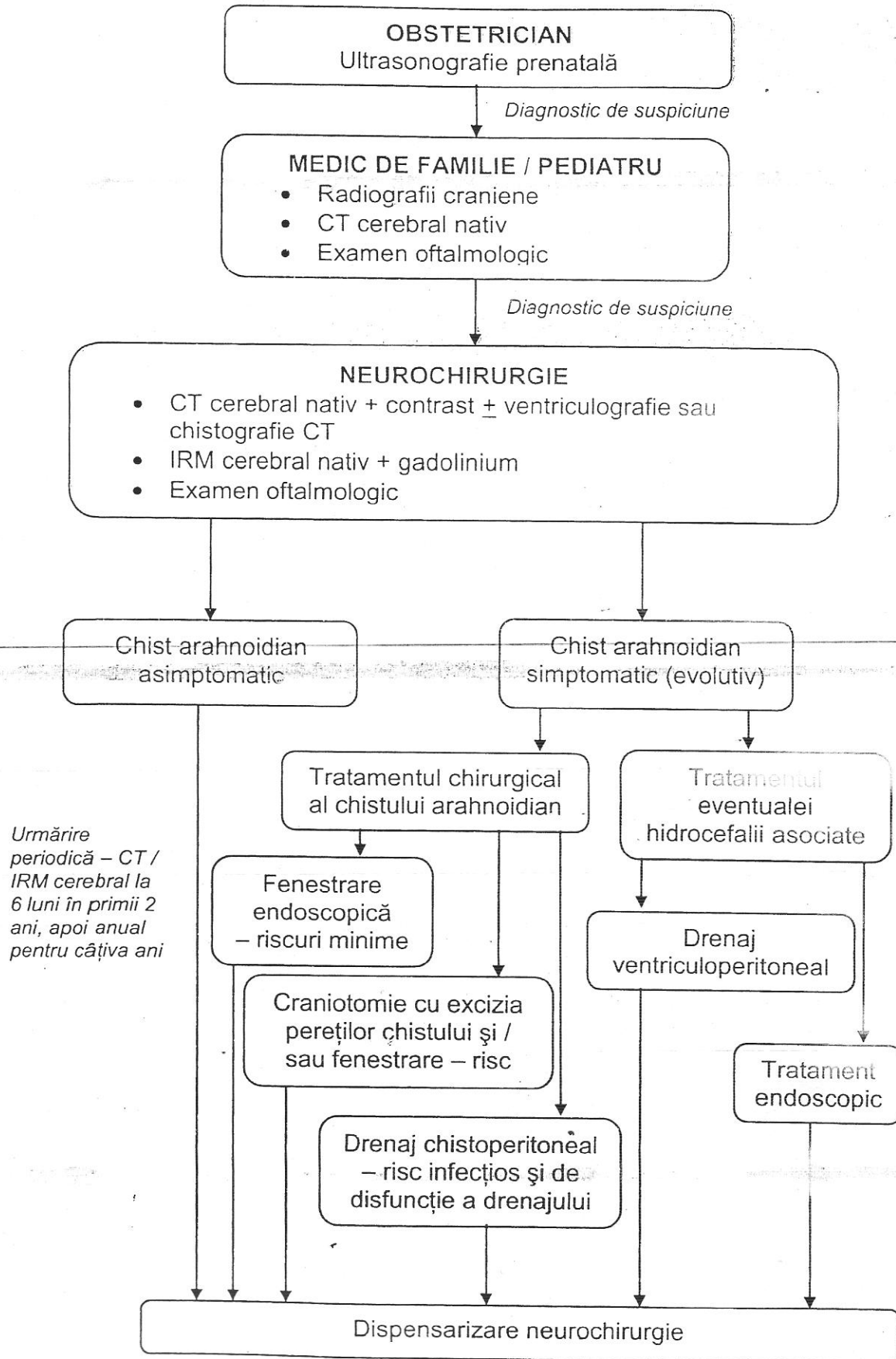
- sindrom de hipertensiune intracraniană (greață, vărsături, diplopie, etc.);
- crize epileptice;
- semne de disfuncție cerebrală focală, funcție de localizarea chistului – agravarea neurologică se poate datora unei hemoragii (intrachistice sau subdurale) sau rupturii chistului
- protruzie a unei zone a calvariei;
- chisturile supraselare pot prezenta adițional: hidrocefalie (prin compresia ventriculului III), disfuncții endocrine (inclusiv pubertate precoce), tulburări vizuale sau de motilitate oculară.



**Fig. 5.6.1. Chist arahnoidian sylvian stâng.**  
A și B – IRM cerebral în secvențe T<sub>1</sub> (axial și coronal).

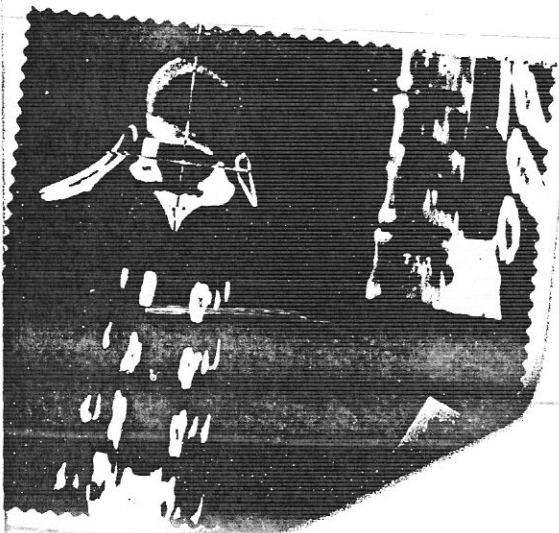
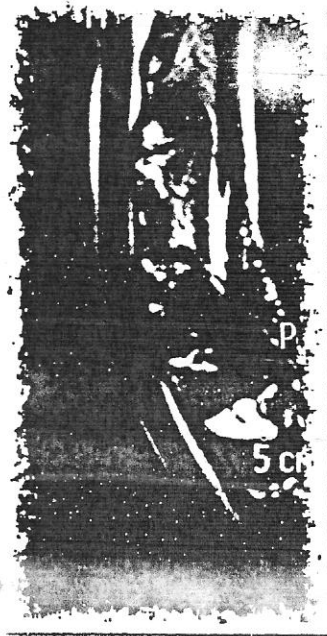


**Fig. 5.6.2. Chist arahnoidian supraselar.**  
A și B – IRM cerebral în secvențe T<sub>1</sub> (sagital și coronal).



## CAPITOLUL 6

# PATOLOGIA SPINALĂ DEGENERATIVĂ NEUROCHIRURGICALĂ

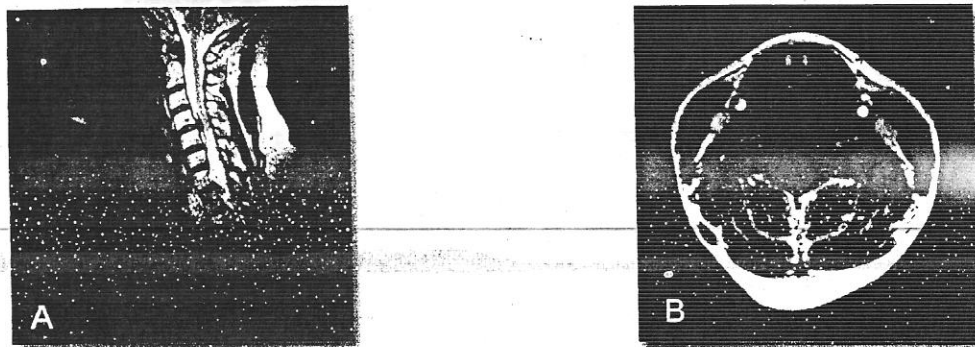


## 6.1 HERNIA DE DISC CERVICALĂ

**HERNIA DE DISC CERVICALĂ** = leziune degenerativă sau posttraumatică a complexului discal și ligamentar la nivelul coloanei vertebrale cervicale asociată cu suferință radiculară și/sau medulară secundară.

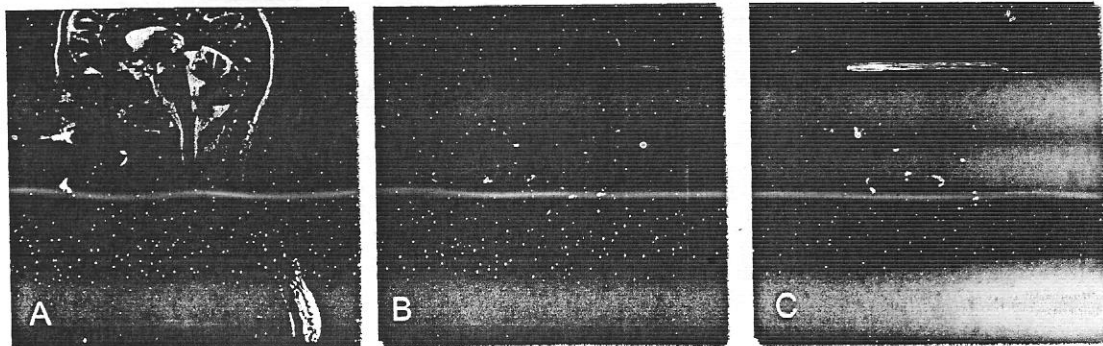
**CLINIC:** În funcție de vechimea evoluției leziunii apar:

- dureri vertebrale în regiunea afectată;
- deficite neurologice senzitive și motorii corespunzătoare dermatomeilor și miotomelor radiculare cervicale C<sub>2</sub>-C<sub>8</sub>;
- semne de mielopatie vertebrală cervicală însoțite de tulburări sfincteriene;
- tetrapareză/tetraplegie.



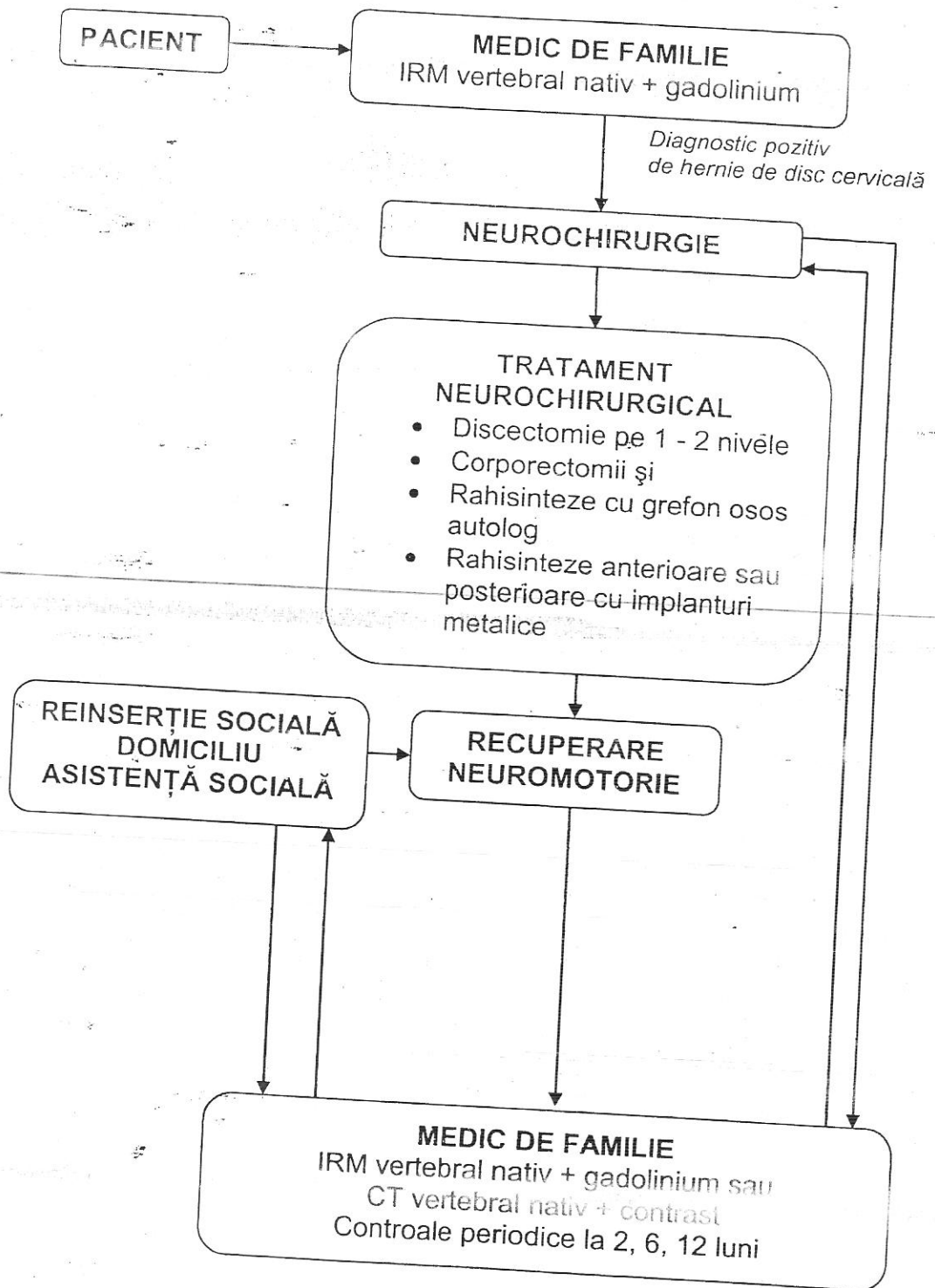
**Fig. 6.1.1** Discopatie vertebrală cervicală. Hernie de disc C<sub>4</sub>C<sub>5</sub> posterolaterală dreaptă.

A, B – IRM cervical (sagital și axial).



**Fig. 6.1.2** Discopatie vertebrală cervicală. Hernie de disc C<sub>6</sub>C<sub>7</sub> posterolaterală stângă. Osteofit posterior paramedian drept C<sub>5</sub>C<sub>6</sub>.

A, B, C – IRM cervical (sagital și axial).



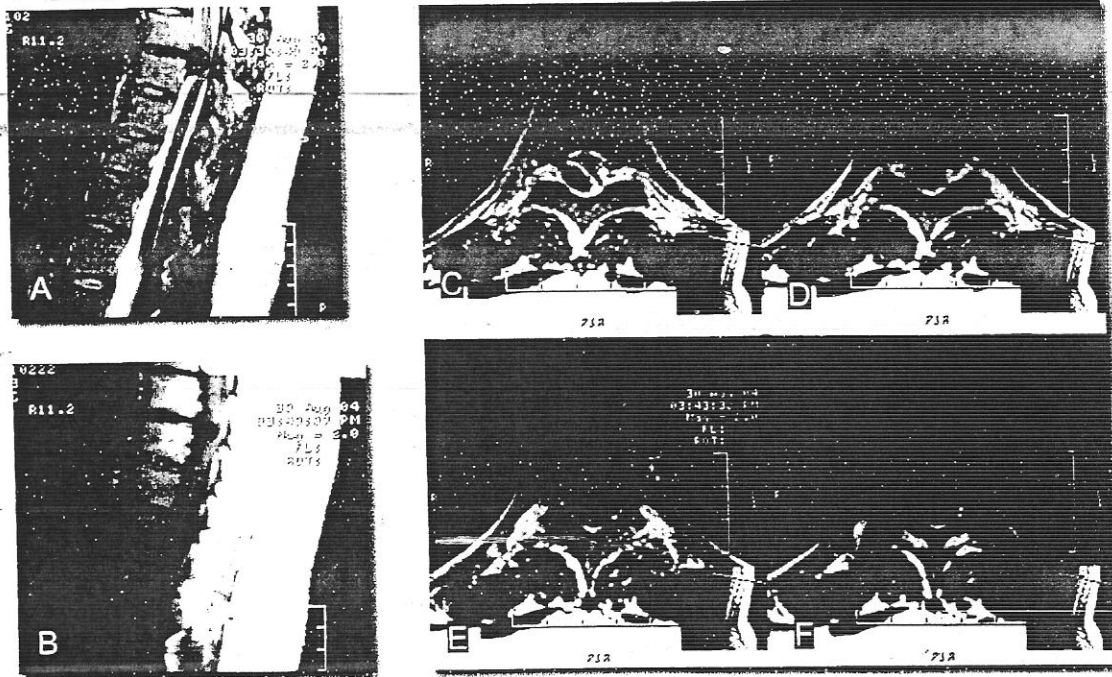


## 6.2 HERNIA DE DISC TORACALĂ

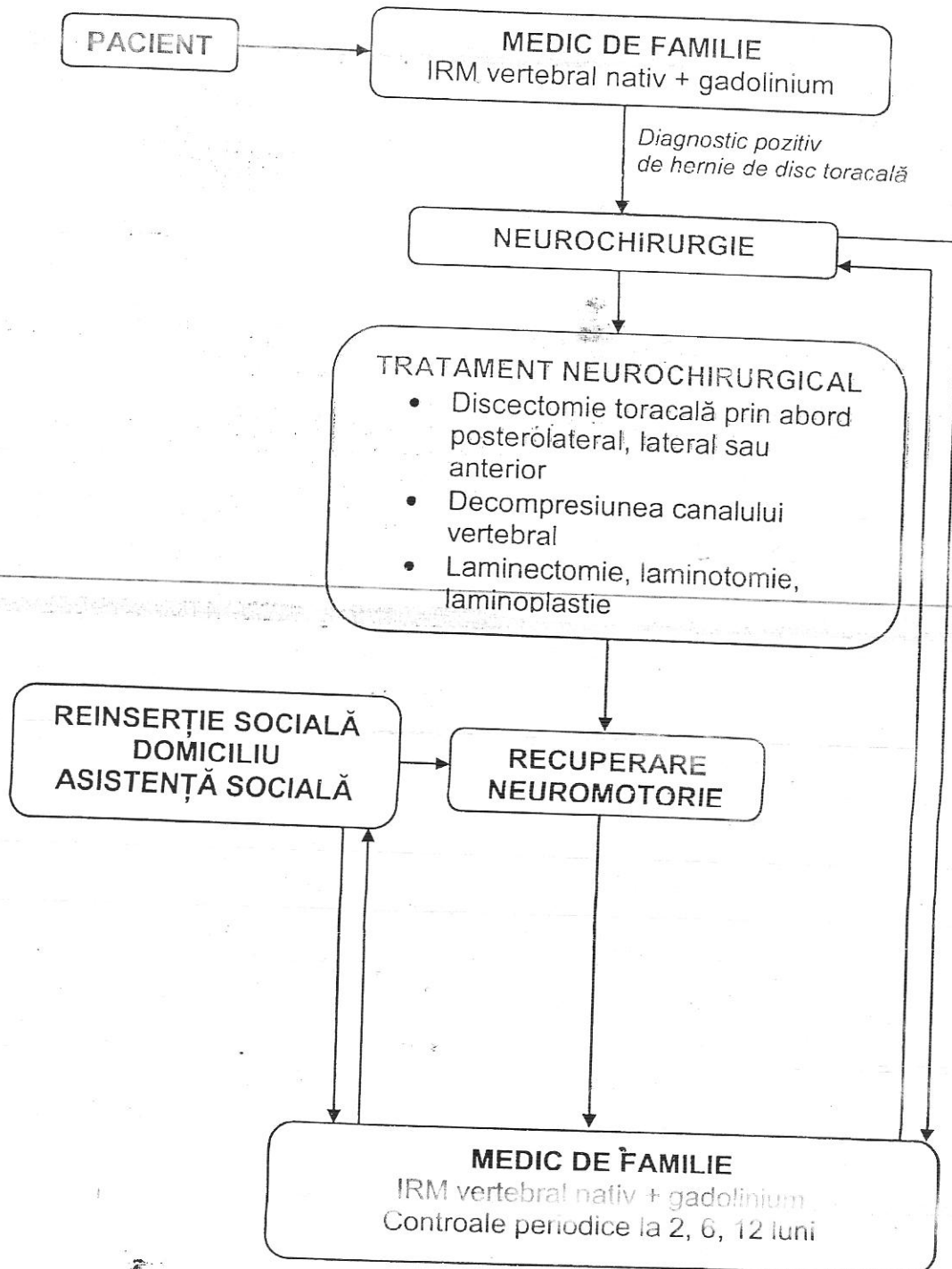
**HERNIA DE DISC TORACALĂ** = leziune degenerativă sau posttraumatică a complexului discal și ligamentar la nivelul coloanei vertebrale toracale, asociată cu suferință radiculară și/sau medulară secundară.

**CLINIC:** În funcție de vechimea evoluției leziunii apar:

- dureri vertebrale în regiunea afectată, nevralgii intercostale rebele la tratament;
- deficite neurologice senzitive și motorii corespunzătoare dermatomeilor și miotomeilor radiculare cervicale T<sub>1</sub>-T<sub>12</sub>;
- semne de mielopatie vertebrală toracală, însoțite de tulburări sfincteriene;
- parapareză/paraplegie.



**Fig. 6.2.1** Discopatie vertebrală toracală. Hernie de disc T<sub>8</sub>T<sub>9</sub> mediană.  
A, B – IRM toracal (secțiuni sagitale în secvențe T<sub>2</sub> și T<sub>1</sub>). C, D, E, F – IRM toracal (secțiuni axiale în secvență T<sub>2</sub>).

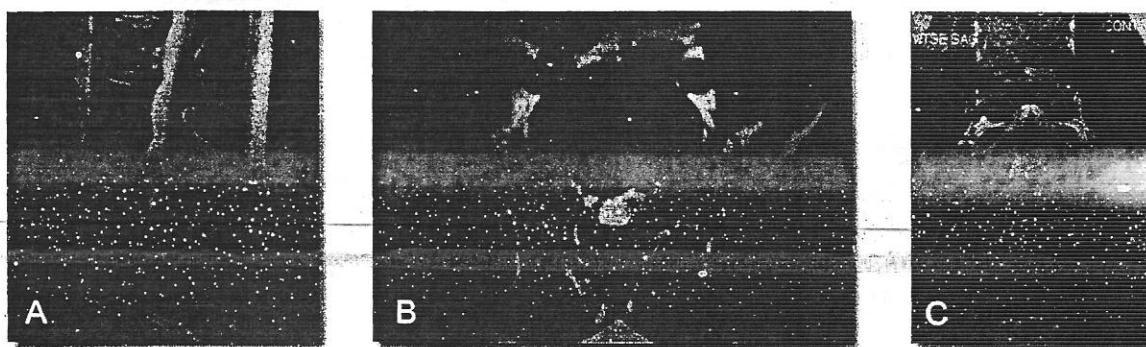


### 6.3 HERNIA DE DISC LOMBARĂ

**HERNIA DE DISC LOMBARĂ** = leziune degenerativă sau posttraumatică a complexului discal și ligamentar la nivelul coloanei vertebrale lombare, asociată cu suferința mono sau pluriradiculară secundară.

**CLINIC:** În funcție de vechimea evoluției leziunii apar:

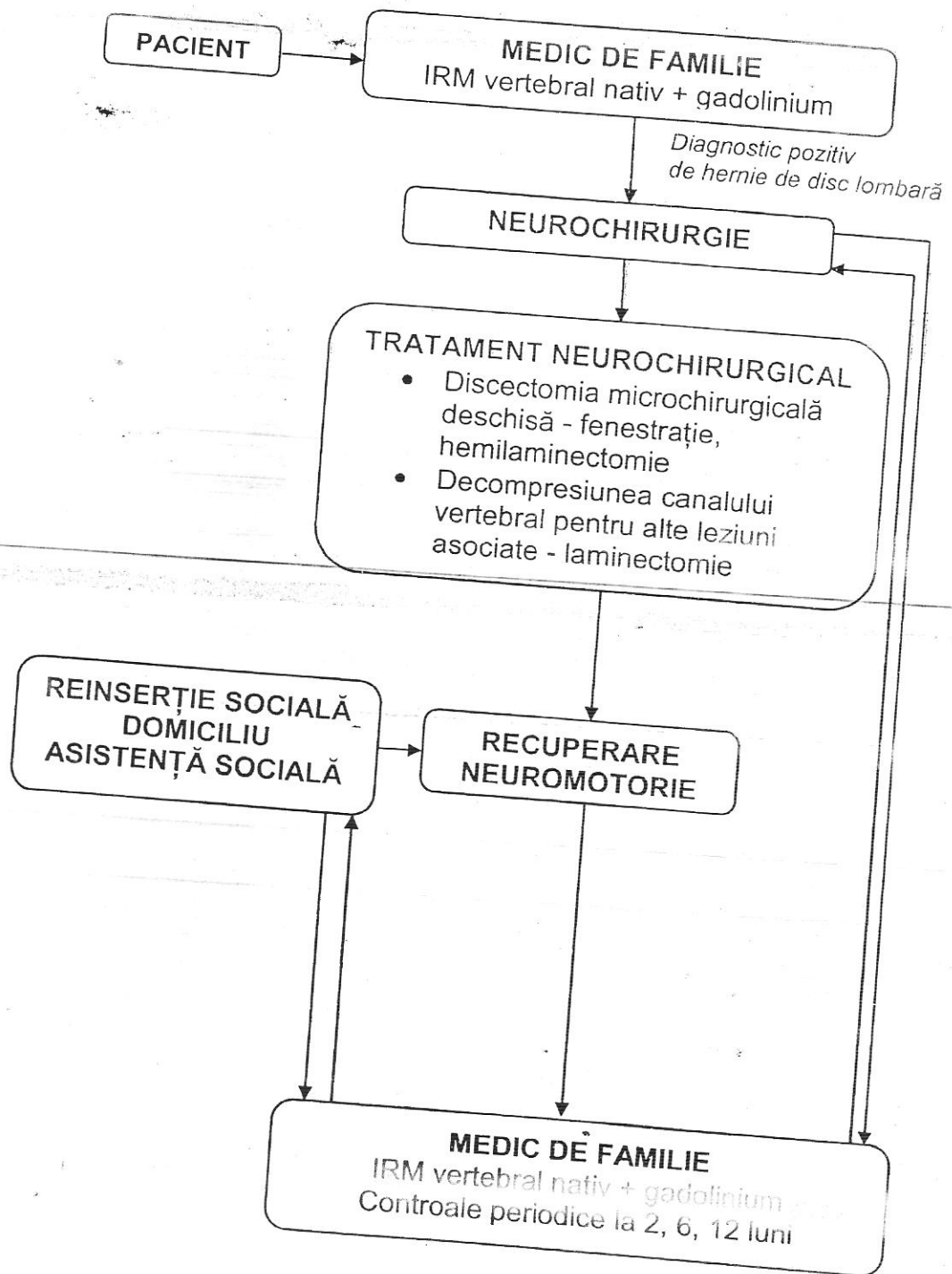
- dureri vertebrale în regiunea afectată;
- deficite neurologice senzitive și motorii corespunzătoare dermatoamelor și mioamelor radiculare lombare L<sub>1</sub>-S<sub>5</sub>;
- sindrom de „coadă de cal”;
- semne de mielopatie vertebrală lombară însoțite de tulburări sfincteriene;
- parapareză/paraplegie.



*Fig. 6.3.1 Discopatie vertebrală lombară. Hernie de disc L<sub>5</sub>S<sub>1</sub> posterolaterală dreaptă. A, B, C – IRM lombar (sagital, axial și coronal).*



*Fig. 6.3.2 Discopatie vertebrală lombară. Hernie de disc L<sub>4</sub>L<sub>5</sub> intraforaminală stângă. A, B, C – IRM lombar (sagital și axial).*

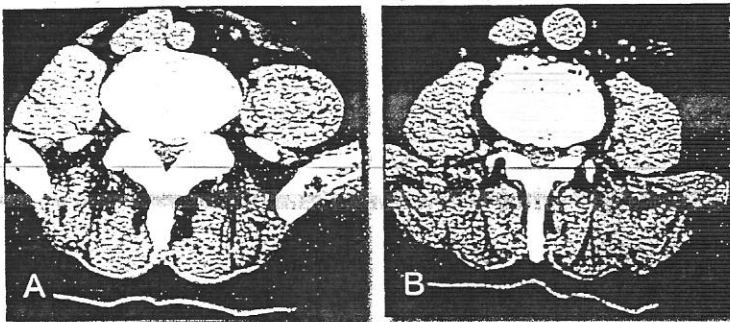


## 6.4 STENOZA CANALULUI VERTEBRAL

**STENOZA CANALULUI VERTEBRAL** = leziune degenerativă multietajată a complexului osos, discal și ligamentar la nivelul coloanei vertebrale cervicale, toracale sau lombare, asociată cu suferință radiculo - medulară secundară.

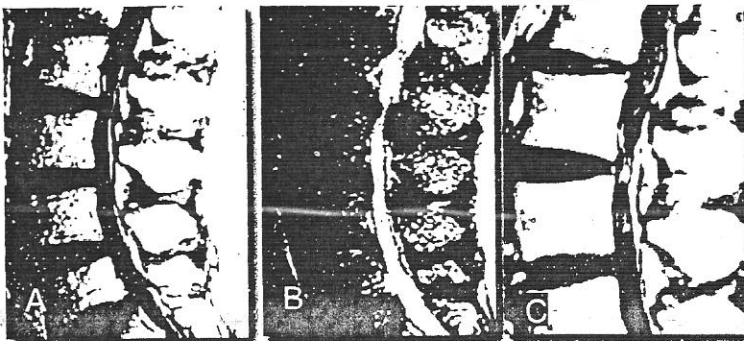
**CLINIC:** în funcție de vechimea evoluției leziunii, apar:

- dureri vertebrale în regiunea afectată;
- ataxie spinală;
- deficite neurologice senzitive și motorii corespunzătoare nivelelor afectate;
- semne de mielopatie vertebrală însoțite de tulburări sfincteriene.



**Fig. 6.4.1. Stenoză congenitală a canalului vertebral lombar.**

A și B – CT lombar nativ la nivelul discului intervertebral L<sub>4</sub>-L<sub>5</sub>.

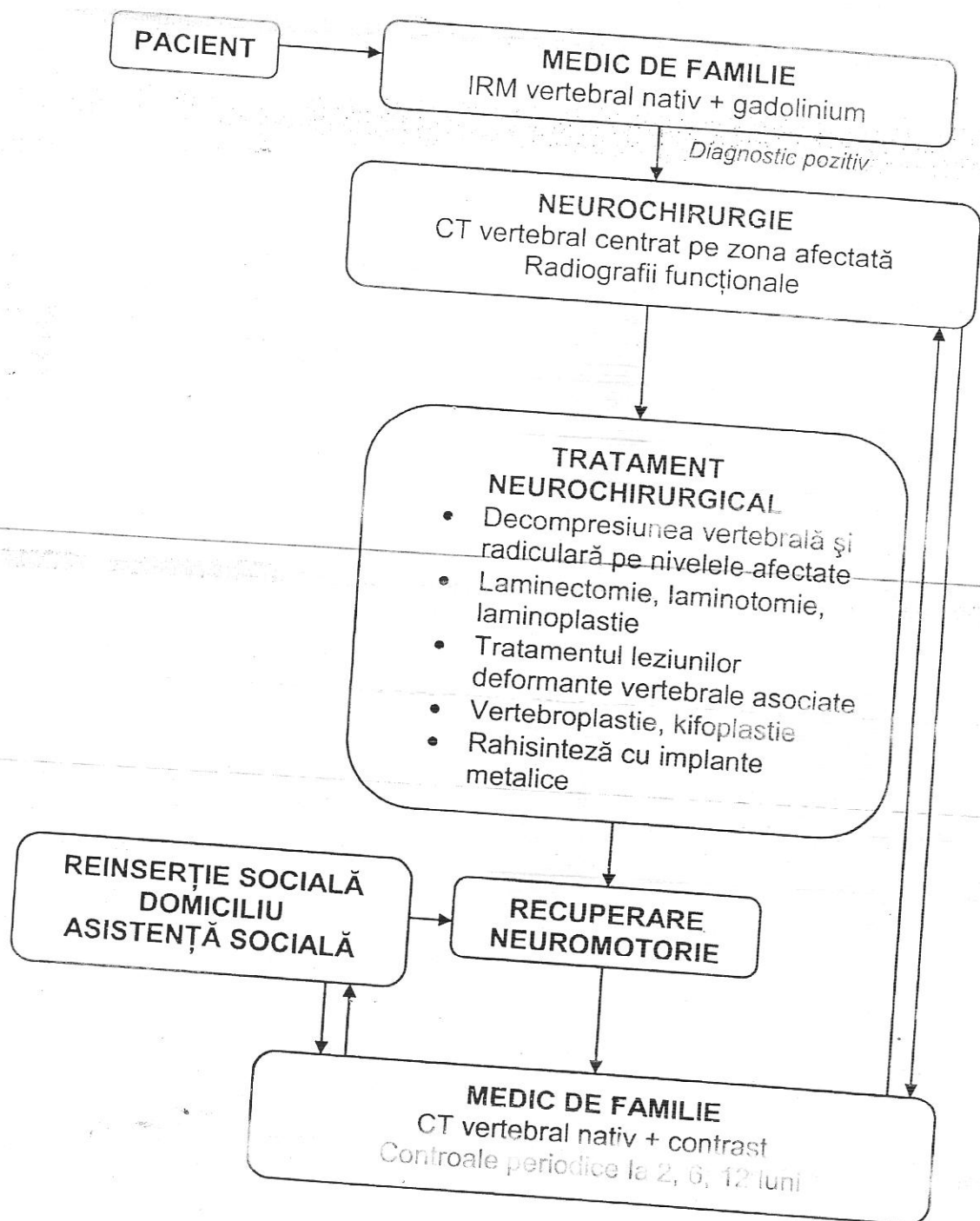


**Fig.6.4. 2. Stenoză centrală a canalului vertebral lombar – IRM lombar.**

A – imagine T<sub>1</sub>; B – imagine T<sub>2</sub>; C – imagine T<sub>1</sub> după injectare de Gadolinium.



**Fig. 6.4.3. Stenoză centrală a canalului vertebral lombar – Mielografie.**



## 6.5 SPONDILOLISTEZISUL ȘI SPONDILOLIZA VERTEBRALĂ

**SPONDILOLISTEZISUL** = leziune degenerativă sau posttraumatică a complexului osos, discal și ligamentar la nivelul coloanei vertebrale cervicale, toracale, lombare, asociată cu suferința radiculo-medulară secundară, caracterizată prin alunecări vertebrale și instabilitate permanentă la mobilizare.

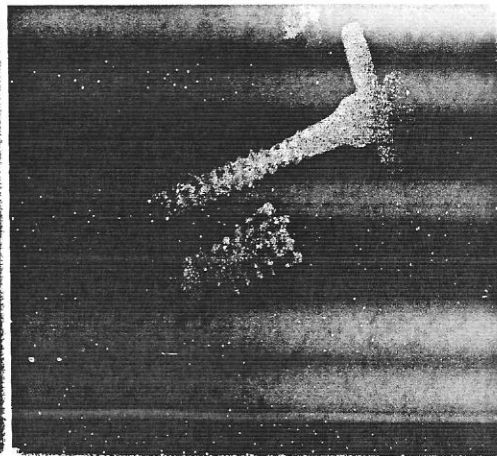
**SPONDILOLIZA VERTEBRALĂ** = fractură prin uzură a complexului pedicul-apofiză articulară vertebrală, cauzatoare de spondilolistezis și instabilitate vertebrală.

**CLINIC:** În funcție de vechimea evoluției leziunii apar:

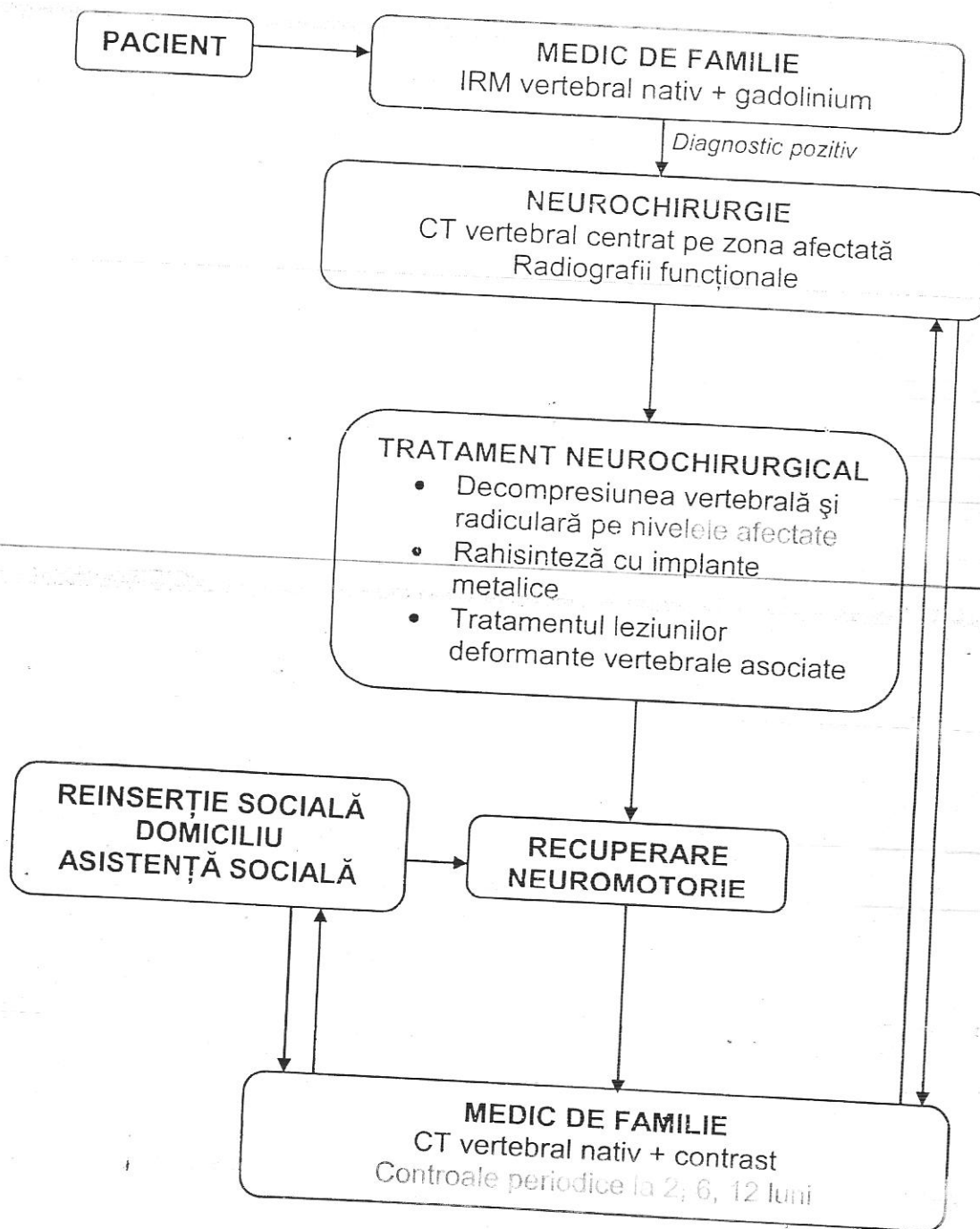
- dureri vertebrale în regiunea afectată;
- ataxie spinală;
- deficite neurologice senzitive și motorii corespunzătoare nivelelor afectate;
- semne de mielopatie vertebrală însoțite de tulburări sfincteriene.



**Fig. 6.5.1.**  
**Spondilolistezis degenerativ – Mielografie.**



**Fig. 6.5.2. Spondilolistezis prin liză istmică bilaterală.**  
A – mielografie preoperatorie; B – radiografie laterală postoperatorie (osteosintează și proteză discală).





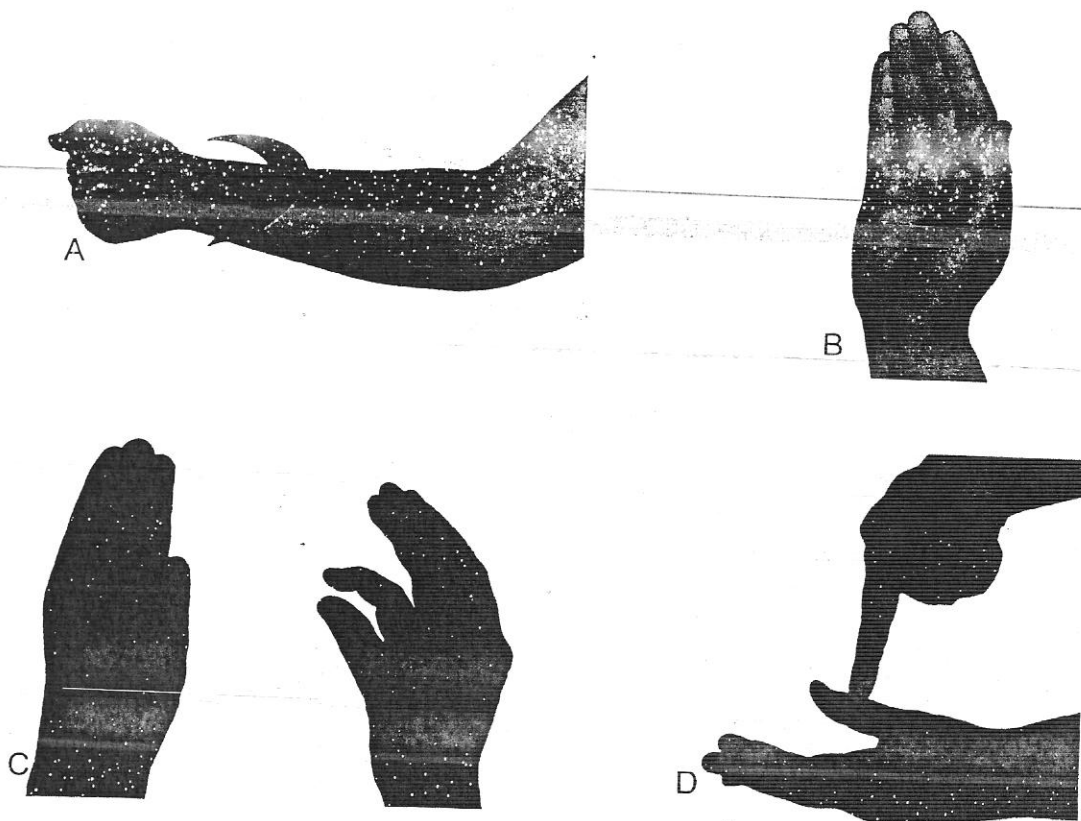


## 7.1 NEUROPATIA NERVULUI MEDIAN PRIN COMPRESIUNE LA NIVELUL TUNELULUI CARPIAN

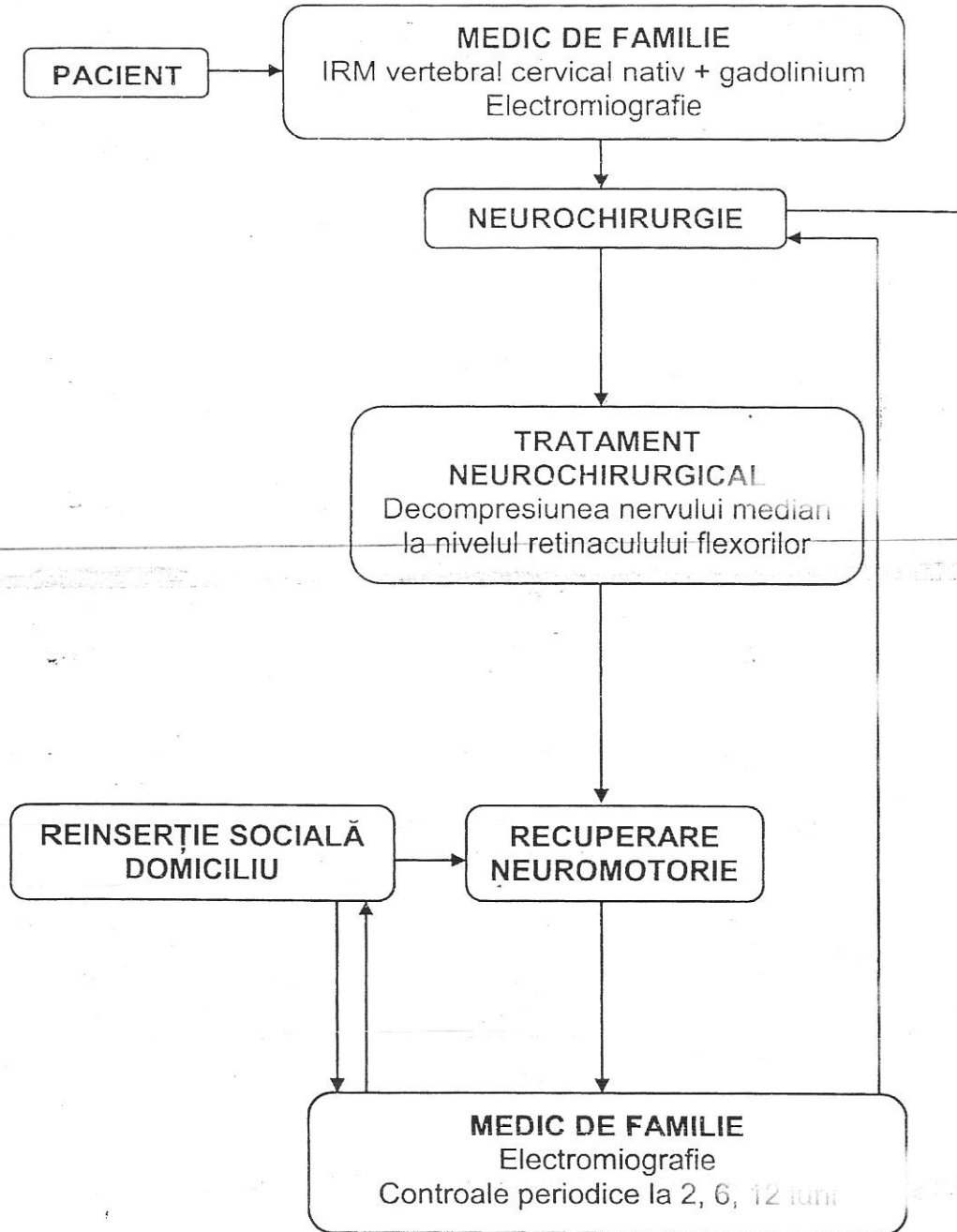
Este o neuropatie compresivă a nervului median la nivelul articulației pumnului, cu etiologie variată (posttraumatică, activități repetitive traumatizante, tenosinovite, acromegalie, hipotiroidism, tumori ale nervului).

**CLINIC:** în funcție de vechimea evoluției leziunii apar:

- tulburări de sensibilitate la nivelul degetelor 1 – 3;
- dureri antebrăhiopalmare;
- deficit motor și senzitiv în teritoriul distal al nervului median;
- amiotrofii palmare tenare și interosoase;
- tulburări trofice ale tegumentelor și fanerelor mâinii.



**Fig. 7.1.1** Probe funcționale pentru leziuni de nerv median.  
A – pronația mâinii (mușchii rotund și pătrat pronator). B – mână „simiană”. C – opoziția policelui (imposibilă în dreapta). D – abducția policelui (mușchiul scurt abductor al policelui).

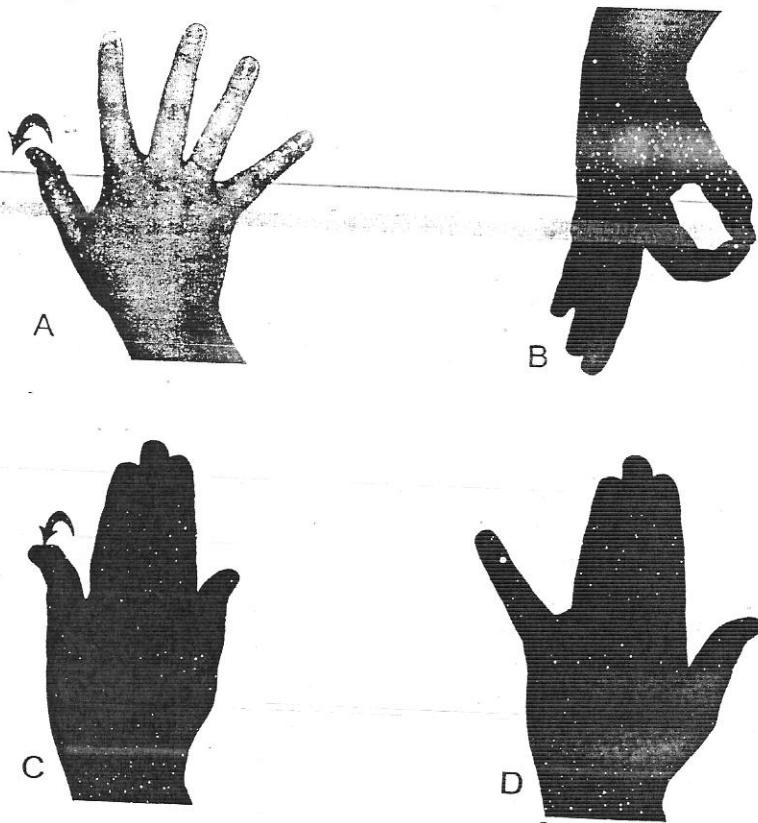


## 7.2 NEUROPATIA NERVULUI ULNAR PRIN COMPRESIUNE LA NIVELUL COTULUI

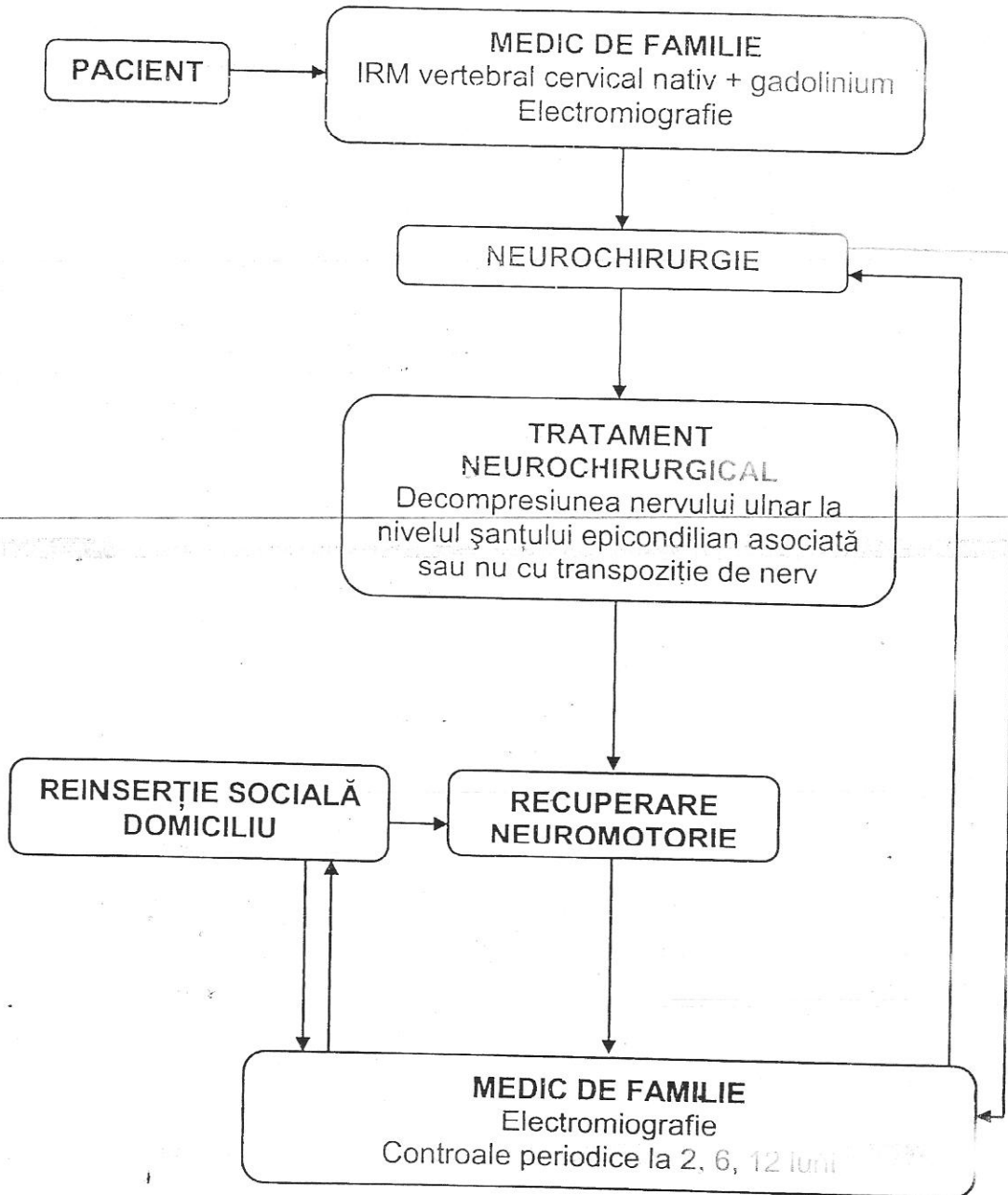
Este o neuropatie a nervului ulnar prin compresiune la nivelul articulației cotului, cu etiologie variată (posttraumatică, activități repetitive traumatizante, tenosinovite, acromegalie, hipotiroidism, tumori ale nervului, puncții venoase, hemofilie, artrită reumatoidă, malnutriție, ocluzii ale arterei brahiale, etc).

**CLINIC:** în funcție de vechimea evoluției leziunii apar:

- tulburări de sensibilitate la nivelul degetelor 4 și 5;
- dureri în regiunea condilului humeral iradiate în antebrăț;
- deficit motor și senzitiv în teritoriul distal al nervului ulnar;
- amiotrofii palmare hipotenare și interosoase;
- tulburări trofice ale tegumentelor și fanerelor mâinii.

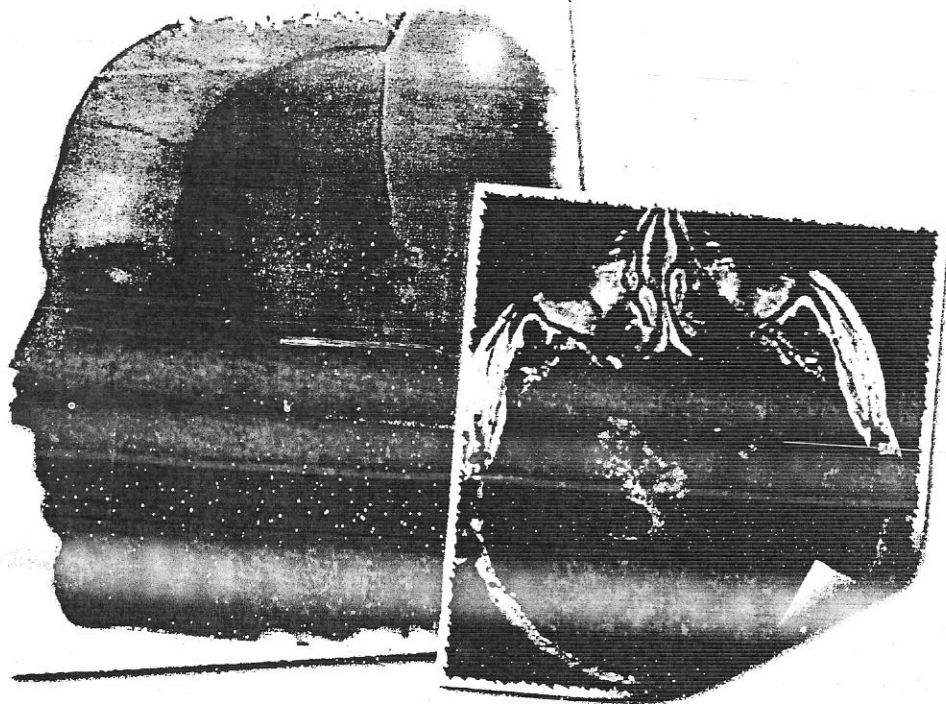


**Fig. 7.2.1 Probe funcționale pentru leziuni de nerv ulnar.**  
A – desfășurarea în evantai a degetelor. B – imposibilitatea efectuării "bobârnacului". C – flexiunea falangei terminale a degetului V. D – abducția degetului.



## CAPITOLUL 8

# NEUROCHIRURGIA FUNCȚIONALĂ



## 8.1 CHIRURGIA MIȘCĂRILOR INVOLUNTARE – BOALA PARKINSON –

**DISKINEZIILE** = afecțiuni neurologice care afectează viteza, fluența, calitatea și ușurința mișcărilor. Tulburările de fluență și viteză numite diskinezii pot fi excesive și involuntare (hiperkinezii) sau încetinite și absente voluntar, numite hipokinezii.

Afecțiunile incluse în diskinezii sunt:

- **Ataxia** - lipsa coordonării care produce adesea mișcări bruște;
- **Distonia** - care provoacă mișcări involuntare și contractii musculare prelungite;
- **Coreea Huntigton** - numită și coree cronică progresivă;
- **Sindromul Shy-Drager** - atrofiile multiple sistemice;
- **Miocloniile** - mișcări scurte, rapide involuntare;
- **Boala Parkinson;**
- **Paralizia progresivă supranucleară** care afectează în special mișcările intenționate;
- **Sindromul „picioarelor neliniștite”** sau mișcarea periodică a membrelor;
- **Ticurile;**
- **Sindromul Tourette;**
- **Tremorul esențial de repaus;**
- **Boala Wilson** - degenerescența hepatolenticulară.

Afecțiunea cu eventuală indicație neurochirurgicală este boala Parkinson.

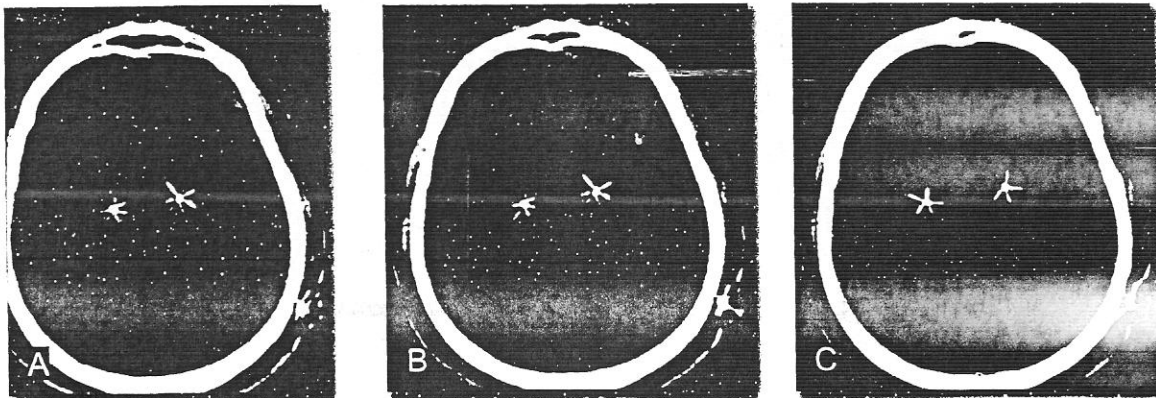
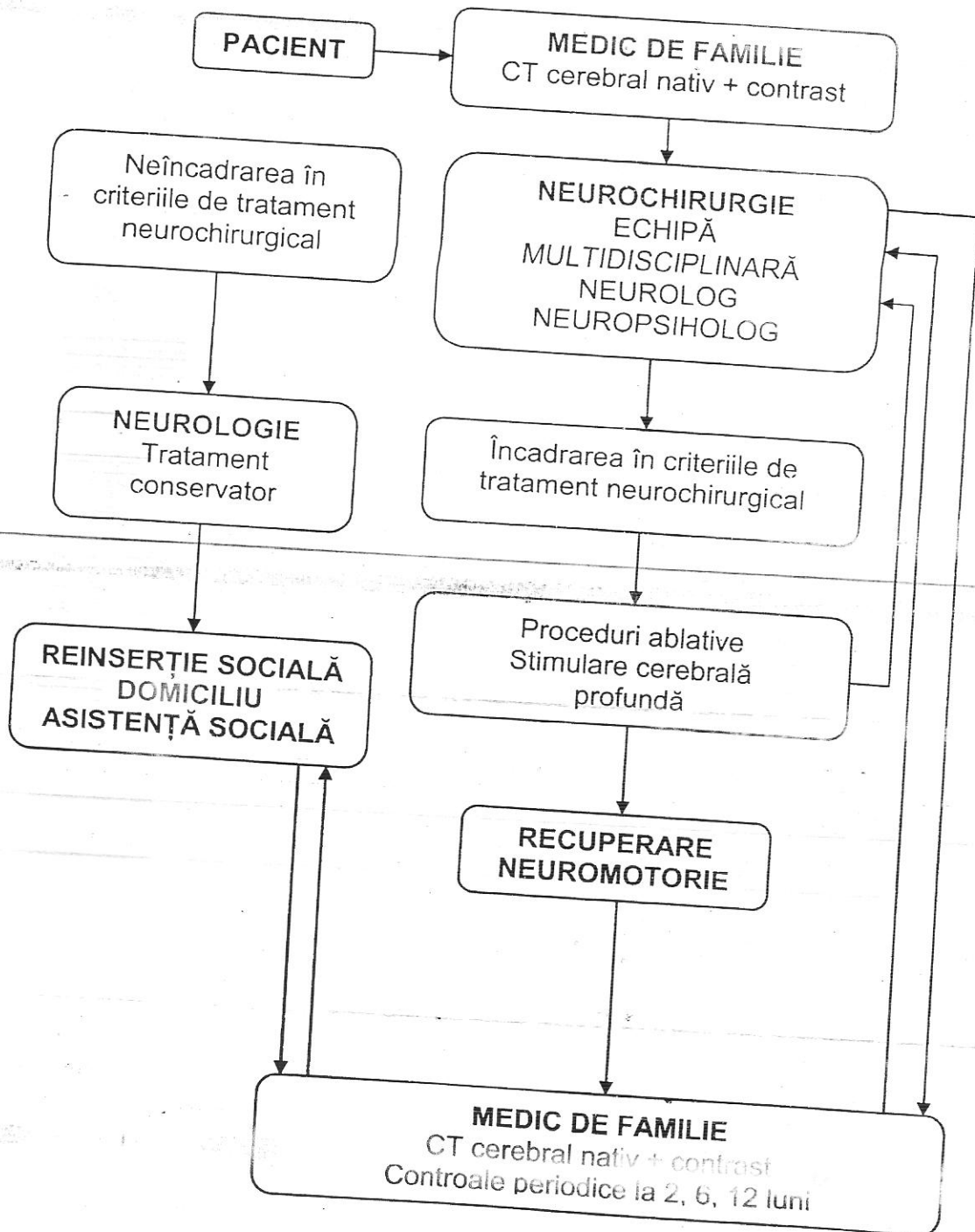


Fig. 8.1.1 Boală Parkinson (electrozi de stimulare cerebrală internă implantați) – CT cerebral nativ.





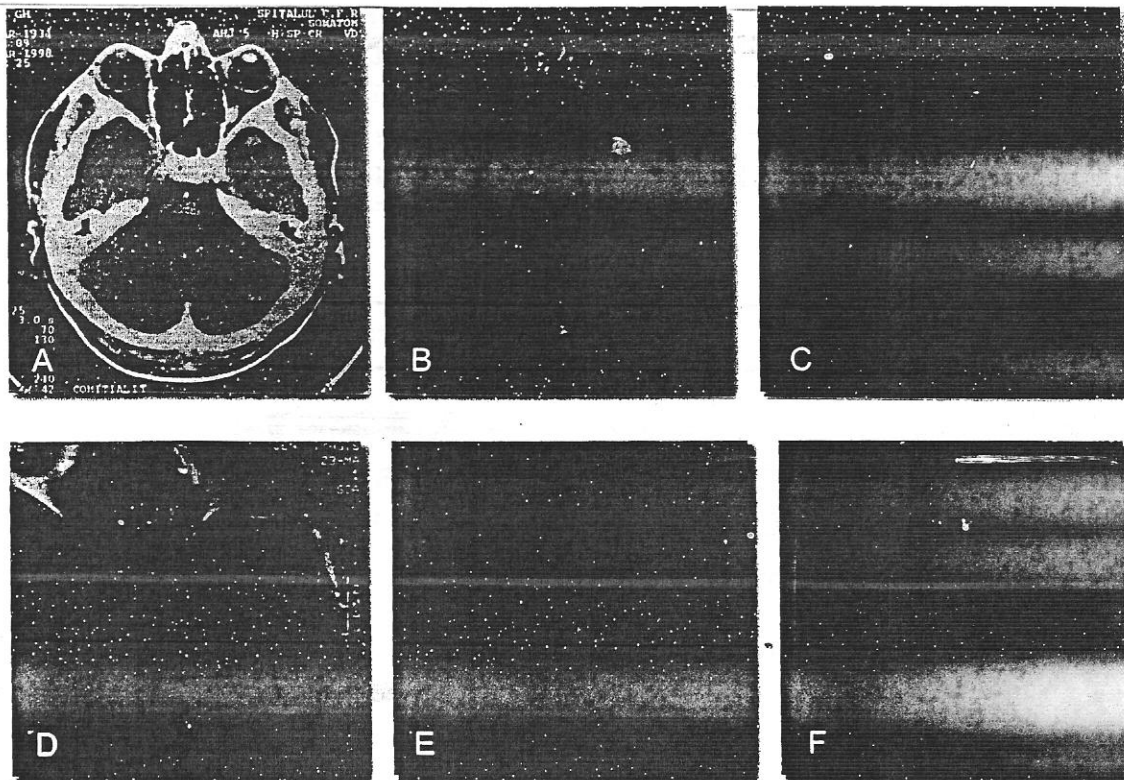
## 8.2 EPILEPSIA CU INDICAȚIE CHIRURGICALĂ

Tratamentul chirurgical al epilepsiei este o alternativă de control a crizelor epileptice care nu răspund la tratamentul corect efectuat.

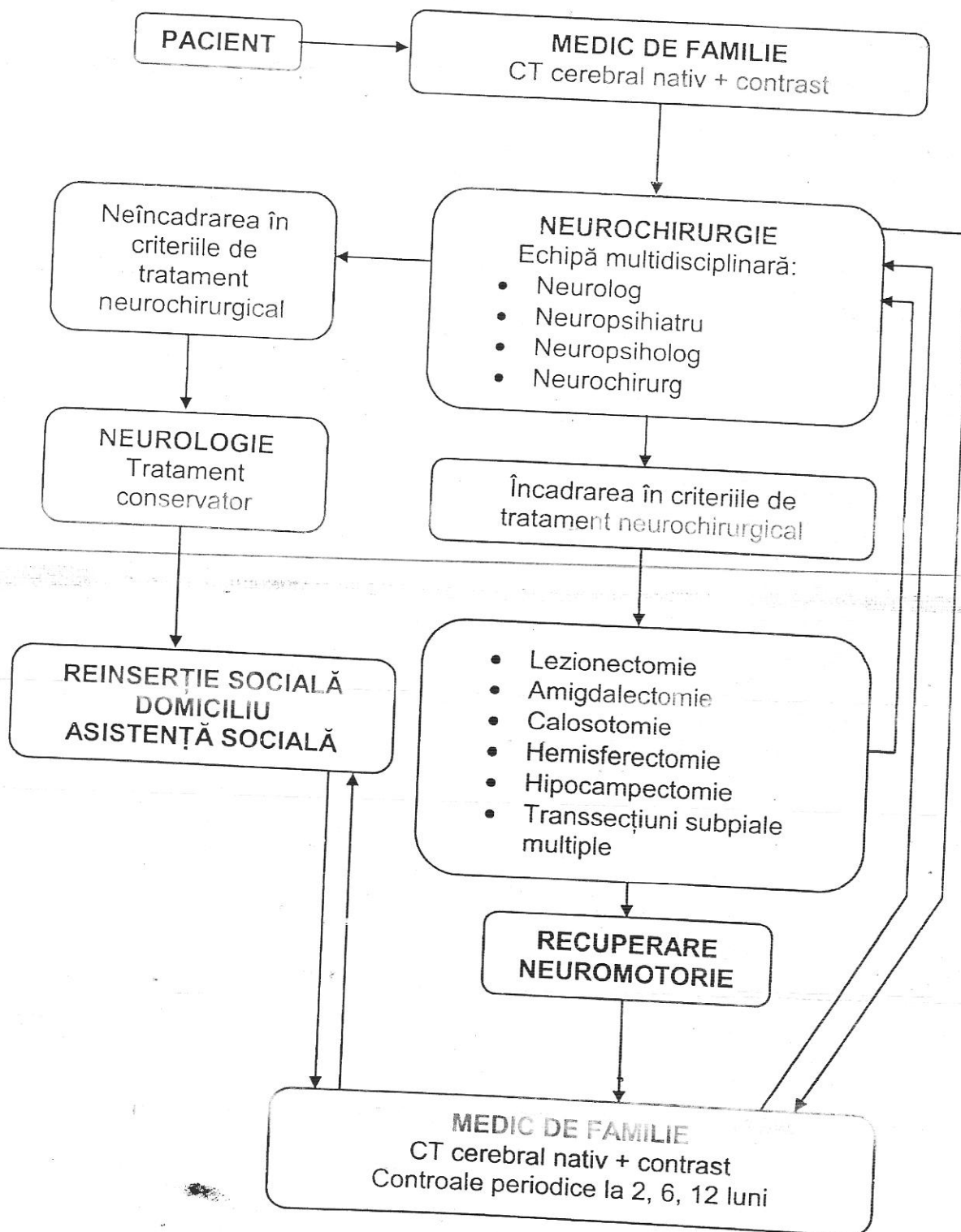
**Substratul lezional** al țesutului cerebral generator de crize intratabile cuprinde: *malformații cerebrale epileptogene, tumori benigne, cicatrice meningocerebrale, malformații vasculare, stroke, etc.*, care sunt atent evaluate preoperator imagistic, metabolic și funcțional conform unor criterii statuate de echipa multidisciplinară care evaluează cazul. Scopul intervențiilor chirurgicale este de a ameliora numărul, frecvența și gravitatea crizelor și de a crește calitatea vieții pacientului, adult sau copil.

Rata de succes depinde de:

- tipul leziunii epileptogene;
- vechimea bolii;
- prezența și gravitatea deficitelor motorii și psihice preoperatorii.



**Fig. 8.2.1** Tumoră disem Brioplazică temporală stângă la un pacient de 21 de ani, ce prezenta crize epileptice tip „grand mal” de 8 ani.  
A – CT cerebral cu contrast. B, C, D, E, F – IRM cerebral (axial și coronal).

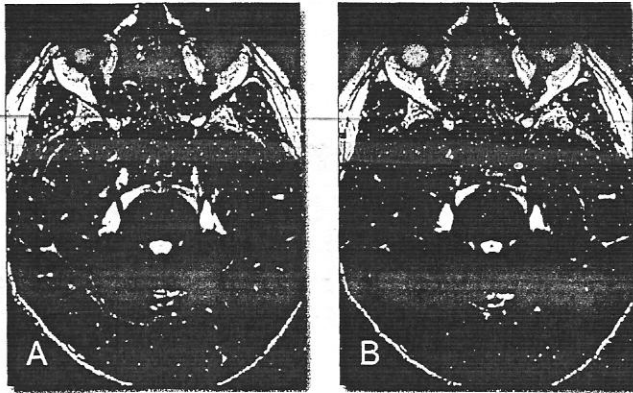


### 8.3 NEURALGIA TRIGEMINALĂ

**NEURALGIA TRIGEMINALĂ** = afecțiune neuropatică a nervului trigemen, care provoacă episoade de durere intensă la nivelul ochiului, nasului, scalpului, frunții și mandibulei.

Este considerată a fi cea mai rebelă formă de durere, adesea etichetată ca durere suicidală, din cauza numărului mare de pacienți care se sinucid când nu pot să-și găsească tratamentul adecvat.

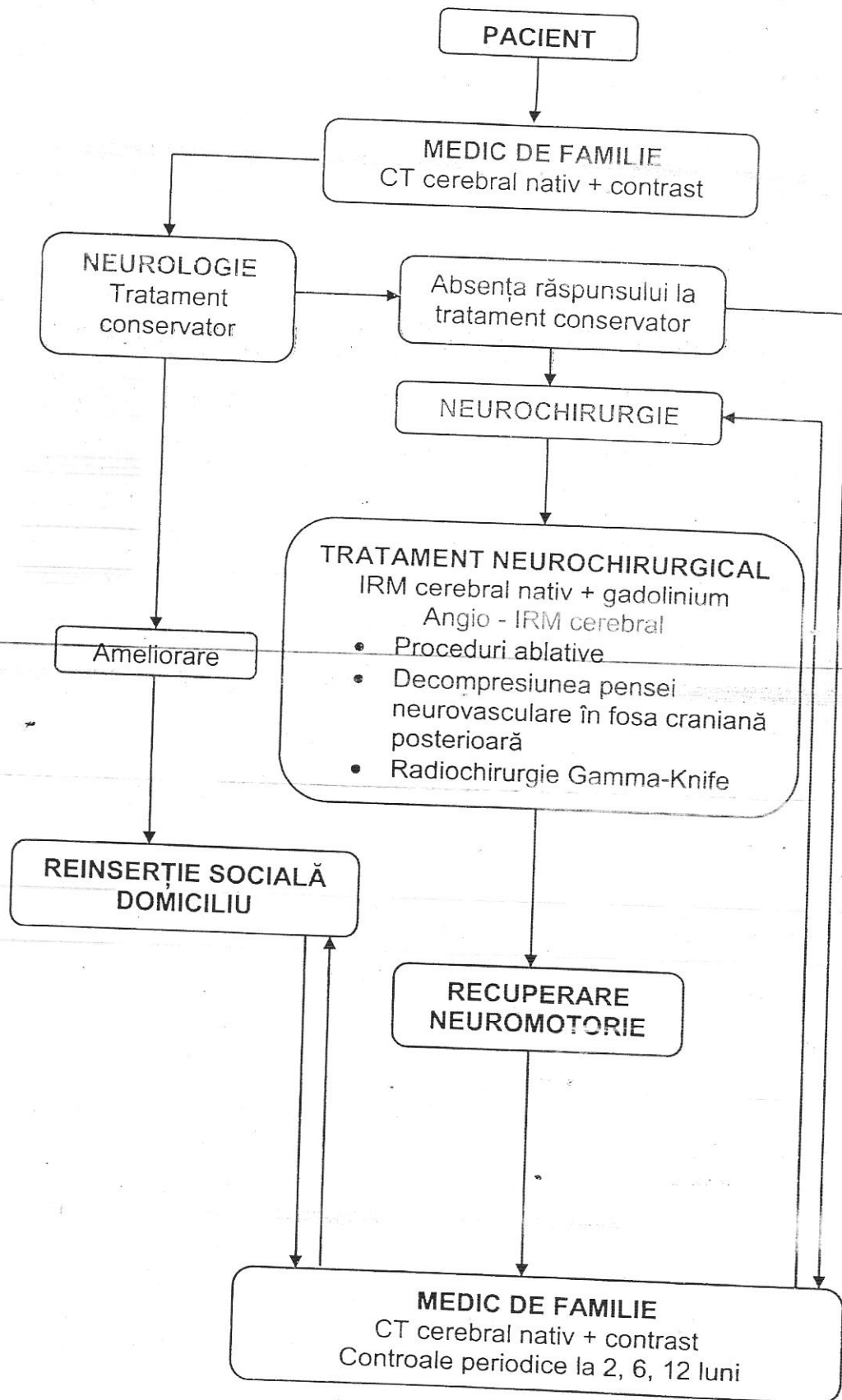
Durerea apare de obicei unilateral pe una din cele 3 ramuri ale nervului, durează 1 - 2 minute de mai multe ori pe zi, este provocată de stimularea unor puncte „trigger” și se însoțește de spasme ale mușchilor faciali. Diagnosticul este anamnestic, iar la examenul fizic nu se constată modificări neurologice. În majoritatea cazurilor afecțiunea este idiopatică, dar există tumori sau leziuni vasculare care pot cauza aceleași simptome.



*Fig. 8.3.1 Nevralgie trigeminală stângă prin conflict vasculonervos în unghiul pontocerebelos stâng. A, B – IRM cerebral în secvență T<sub>2</sub> (axial).*



*Fig. 8.3.2 Nevralgie trigeminală dreaptă determinată de existența unui schwannom dezvoltat la nivelul nervului trigemen drept în porțiunea intracraniană extraaxial – IRM cerebral în secvență T<sub>1</sub> (axial).*



## BIBLIOGRAFIE SELECTIVA

*Constantinovici A, Ciurea AV* - Ghid practic de neurochirurgie. Ed. Medicală, București, 1998

*Cooper PR, George T. Tindall, Daniel L. Barrow* - Practice of Neurosurgery, 1996

*Gorgan M* - Note de curs, Editura Universitară "Carol Davila", București, 2003

*Greenberg MS* - Handbook of Neurosurgery, Thieme, Springer-Verlag, 2007

*Kaye AH* - Essential Neurosurgery, 2006

*Maurice Victor, Allan Ropper* - Adams & Victor Principles of Neurology, McGraw-Hill, 2005

*Popa C* - Neurologie. Ed. Națională, București, 1997

*Popescu Irinel* - Tratat de Patologie Chirurgicală, Volumul IV Neurochirurgie, Editura Academiei, 2008

*Proctor MR* - Minimally Invasive Neurosurgery, William & Wilkins, 2005

*Salzman M, Roberto C. Heros, Edward R. Jr. Laws, Volker K.H. Sonntag* - Kempes Operative Neurosurgery, 2003

*Schmidek H, David W. Roberts* - Schmidek, Operative Neurosurgical Techniques: Indications, Methods, and Results, 2-Volumes, Fifth Edition, 2007

*Tataranu L, Gorgan M, Ciubotaru V, Constantinovici A* - Endoscopia intracraniana. Aborduri si tehnici, Editura Didactica si Pedagogica RA, 2008

*Wilkins RH, Setti S. Rengachary* - Neurosurgery, 3 volume, 1995

*Winn HR, Julian R. Youmans* - Youmans Neurological Surgery, 2004