

TRAUMATISMELE SINUSULUI FRONTAL LA COPIL

Frontal sinus trauma in children

Veronica Epure^{1,2}, D.C. Gheorghe^{1,2}

¹Spitalul Clinic de Urgență pentru Copii „M.S. Curie“, București

²Universitatea de Medicină și Farmacie „Carol Davila“, București

REZUMAT

Fracturile de sinus frontal apar rareori izolate, fiind asociate de obicei cu alte leziuni craniofaciale. Managementul fracturilor de sinus frontal la copil a devenit în ultimii 20 de ani din ce în ce mai conservator, datorită îmbunătățirii tehnicilor de imagistică și endoscopie. CT nazosinusal reprezintă explorarea de elecție în traumatismele craniofaciale importante. Indicația de tratament în traumatismele faciale la copil se stabilește de la caz la caz, luând în calcul prezența unor complicații (fistula LCR, implicarea canalelor nazofrontale) și având în vedere că la copil tratamentul fracturilor de masiv facial trebuie să fie cât mai conservator posibil, pentru a nu influența creșterea. Autorii prezintă două cazuri de traumatisme craniofaciale cu fracturi de perete posterior sinus frontal; decizia terapeutică a fost una conservatoare.

Cuvinte cheie: sinus frontal, fractura peretelui posterior al sinusului frontal, fistulă LCR, canal nazofrontal, CT nazosinusal

ABSTRACT

Due to necessity of huge impact forces, fractures of the frontal sinus rarely occur isolated, they are mostly seen in association with other craniofacial or skull base lesions. The treatment of frontal sinus fractures in children has become more conservative in the last decades, due to increased accuracy of imaging techniques and endoscopy. Craniofacial CT is the golden standard in such cases. The choice of treatment varies in each particular case, depending on the presence of rinoliquoreea or involvement of nasofrontal recesses; the aim is to be as conservative as possible, in order not to interfere with the growing of the child's face. The authors present two cases of complex facial trauma, both involving the posterior wall of the frontal sinus; still, the management was conservative in those cases.

Keywords: frontal sinus, fracture of the posterior wall of the frontal sinus, CSF fistula, nasofrontal canal, craniofacial CT

Fracturile de sinus frontal reprezintă 5-10% din totalul fracturilor de masiv facial. Datorită forței mari de impact, acestea sunt rareori izolate și asociază alte leziuni craniofaciale (în 22% din cazuri). (1,7)

Managementul fracturilor de sinus frontal a devenit în ultimii 20 de ani din ce în ce mai puțin invaziv. (4,5) Indicațiile intervenției chirurgicale erau mai largi în trecut; în prezent, datorită îmbunătățirii tehnicilor de imagistică și endoscopie (ce permit în primul rând evaluarea cu precizie a permeabilității canalelor nazofrontale), se propun al-

goritmi de tratament mai conservatori. Multe fracturi de sinus frontal sunt urmărite radiologic și se intervine chirurgical doar dacă apar complicații.

Riscul asocierii leziunilor intracraniene (fistulă LCR, pneumoencefal, hemoragii subarahnoidiene, hematoame subdurale) și a leziunilor orbitare cu fracturile sinusului frontal este de 2 ori mai crescut la copil comparativ cu adultul; riscul crește cu atât mai mult cu cât vârsta copilului este mai mică. De menționat că sinusurile frontale sunt spații virtuale până la vârsta de 6-9 ani.

Adresa de corespondență:

Dr. Veronica Epure, Spitalul Clinic de Urgență pentru Copii „M.S. Curie“, Bulevardul Constantin Brâncoveanu 20, sector 4, București
E-mail: veronica_epure@yahoo.co.uk

Simptomatologia clinică la prezentare este variabilă: laceratii tegumentare, cracmente osoase palpabile, emfizem subcutanat, os denudat, rinoree serosangvinolentă/epistaxis/rinolicvorie; semne vizuale în 30% din cazuri (scăderea acuității vizuale, diplopie, restrângerea motilității oculare, chemosis). (1)

Managementul fracturilor sinusului frontal este multidisciplinar, el putând să implice, în funcție de leziunile întâlnite, participarea medicului ORL-ist, a chirurgului buco-maxilo-facial, a chirurgului plastician, a neurochirurgului sau oftalmologului. De aceea, nu există nici consens în ceea ce privește indicațiile de tratament sau intervalele de supraveghere imagistică a evoluției pacienților. Consulturile neurochirurgicale și eventual oftalmologice sunt necesare de rutină în traumatismele sinusului frontal.

CT nazosinusal și craniocerebral reprezintă explorarea de elecție în evaluarea pacienților cu traumatisme de sinus frontal și ar trebui să fie o explorare de rutină în cazul copiilor cu traumatisme severe craniofaciale. Prin CT se evaluează mai multe aspecte (1,2,6,7):

- gradul de deplasare al fracturilor peretelui anterior al sinusului frontal;
- peretele posterior al sinusului frontal;
- starea receselor nazofrontale CNF (permeabilitatea canalelor nazofrontale poate fi afectată în fracturile inferomediale ale sinusului frontal sau în fracturile etmoidale, obstrucția CNF ducând la mucocel secundar);
- prezența leziunilor intracraniene sau a fistulelor LCR (pneumoencefalul este marker de leziuni intracraniene!).

Atunci când, imagistic, deplasarea tăbliei posterioare a sinusului frontal este mai mare decât cea a peretelui anterior, riscul leziunilor intracerebrale crește!

Complicațiile fracturilor sinusului frontal pot cuprinde:

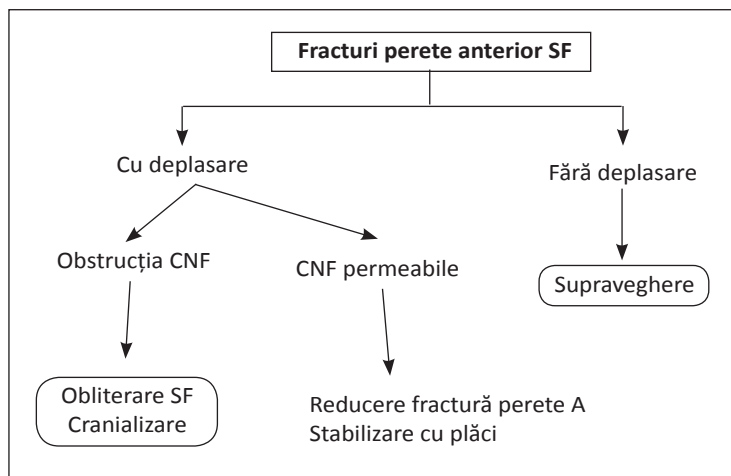
- fistulă LCR persistentă (risc de meningită, encefalită sau abces cerebral la orice infecție acută de tract respirator superior);
- obstrucția CNF, cu dezvoltarea secundară a unui mucocel frontal sau a mucopiozelului;
- osteomielitei frontalului;
- anestezia/parestesia tegumentelor frunții prin interesarea filetelor nervoase supraorbitare ale V;
- tromboză de sinus cavernos. (1,3)

Indicațiile actuale ale intervenției chirurgicale în cazul fracturilor de sinus frontal sunt restrânse la următoarele situații:

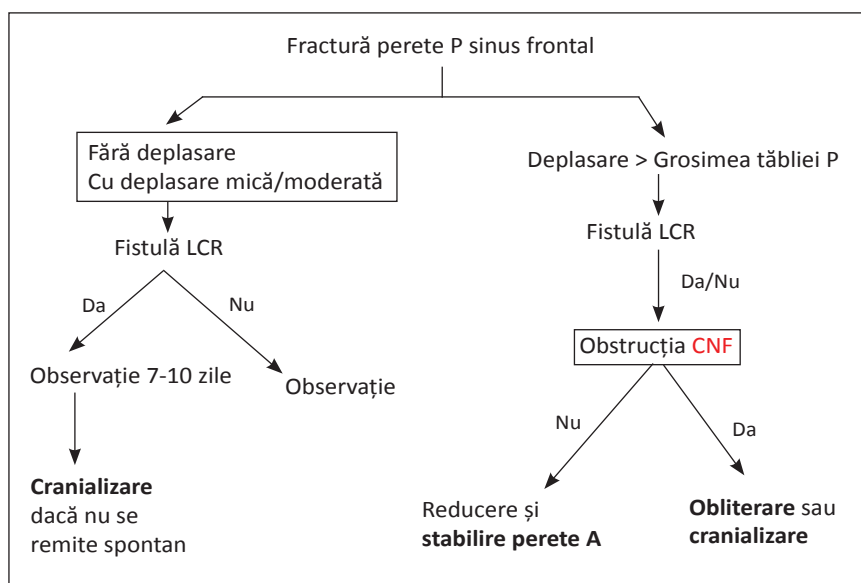
1. Deplasarea semnificativă a tăbliei anterioare a sinusului frontal (prejudicii estetice) – se practică reducerea deschisă și stabilizarea fracturilor cu miniplăci și plasă (Schema 1) (4).

2. Obstrucția CNF – se recomandă testarea permeabilității CNF atât imagistic, cât și prin instilarea de colorant în sinusul frontal (după abord deschis) și urmărire endoscopică intranasală; în caz de obstrucție a CNF se recomandă **obliterarea sinusului frontal** (excizia minuțioasă a întregii mucoase sinusale prin frezare; obliterarea etanșă a CNF cu mușchi/fascie/os/clei fibrină; spațiul restant al sinusului frontal poate fi comblat cu grăsime/lambou/mușchi/ciment sau lăsat liber; refacerea și stabilizarea peretelui anterior frontal).

3. Fractura cu deplasare severă sau cominutivă perete posterior sinus frontal (atenție, fracturile de perete posterior cu deplasare moderată, chiar depășind grosimea tăbliei posterioare, nu necesită intervenție chirurgicală per primam!) – se recomandă **cranializare** (1,5) (Schema 2) (se îndepărtează peretele posterior fracturat; se îndepărtează mucoasa sinusală; se separă conținutul intracranian de cel si-



SCHEMA 1. Managementul fracturilor de perete anterior sinus frontal



SCHEMA 2. Managementul fracturilor de perete posterior sinus frontal

nusal printr-un lambou galeal; se obliterează etanș CNF; se redresează și stabilizează peretele anterior frontal); conținutul intracranian se expandează și umple spațiul restant intrasinusal. (4,7)

4. Prezența fistulei LCR care nu se închide spontan în 1-2 săptămâni (53-95% din fistulele LCR posttraumatice se închid spontan; se recomandă menținerea capului pacientului în poziție ridicată; eventual puncție lombară decompresivă; antibioterapie de protecție) – se recomandă cranializare (Schema 2).

5. Fracturile frontale asociate cu leziuni intracerebrale ce necesită oricum craniotomie.

Managementul inițial al fracturilor sinusului frontal depinde de severitatea leziunilor și de asocierea cu alte leziuni (intracraniene sau oftalmologice). Abordul deschis al sinusului frontal, chiar și atunci când există leziuni cu dilacerări cutanate, nu se recomandă pe la nivelul plăgilor cutanate preexistente, ci prin incizie coronală. (1) Obiectivele tratamentului chirurgical sunt: separarea conținutului intracranian de cel nazosinusal și refacerea peretelui anterior sinusal din considerente estetice.

Managementul conservator al pacienților cu fracturi frontale presupune supravegherea pacientului în spital, sub protecție antibiotică și DNF, până la regresia hemosinusului (7-10 zile), apoi urmărirea prin CT odată la 3-6 luni, până la stabilizarea definitivă. În cazul apariției unor complicații (fistulă LCR persistentă, mucocel, mucopioce) se intervine chirurgical, clasic sau endoscopic. (1,2,5)

Prezentăm în continuare două cazuri de traumatisme complexe nazosinusoorbitare, din cazuistica personală.

În **primul caz**, pacientul M.A.G., în vârstă de 6 ani, se prezintă în clinică pentru traumatism sever

craniofacial prin cădere de pe bicicletă, survenit în urmă cu 2 ore. La prezentare copilul este perfect conștient și orientat temporospațial, cu tumefacție și echimoză dorsum nazal, periorbitară stângă și obraz stâng; cu semne de epistaxis anterior bilateral oprit spontan; cu multiple escoriații și dilacerări tegumentare faciale, ce nu necesită sutură; copilul prezintă durere vie spontană și la palparea piramidei nazale și a obrazului stâng.

CT nazosinusal efectuat de urgență arată (Fig. 1) fractură complexă de masiv facial, ce pornește de la nivelul postero-latero-superior al orbitei stângi, traversează sinusurile frontale bilateral interesând atât peretele anterior, cât și posterior al sinusului frontal stâng, hemosinus frontal bilateral; aspect cominutiv al fracturii peretelui posterior al sinusului frontal stâng; canalele frontonazale integre.

Alt traiect de fractură pornește de la nivelul arcadei dentare stângi, fără implicarea alveolelor dentare, se bifurcă cranial, interesând pereții anterior și lateral ai sinusului maxilar stâng și planșeul orbital fără deplasare; hemosinus maxilar stâng.

CT inițial arată și emfizem subcutanat la nivelul obrazului stâng și în orbita stângă, pneumoencefal de mici dimensiuni la nivel frontal stâng.

Se solicită consult neurochirurgical (care nu decelează modificări semnificative) și maxilofacial.

Prezența aspectului de deplasare al fracturii peretelui posterior al sinusului frontal stâng (mai mare decât grosimea tăbliei posterioare), precum și a pneumoencefalului avertizează asupra posibilității unei fistule LCR. Pacientul a fost monitorizat clinic în acest sens, rinolicvorea fiind absentă pe tot parcursul internării.

În absența rinolicvorei sau a obliterării canalelor nazofrontale s-a decis tratament conservator;

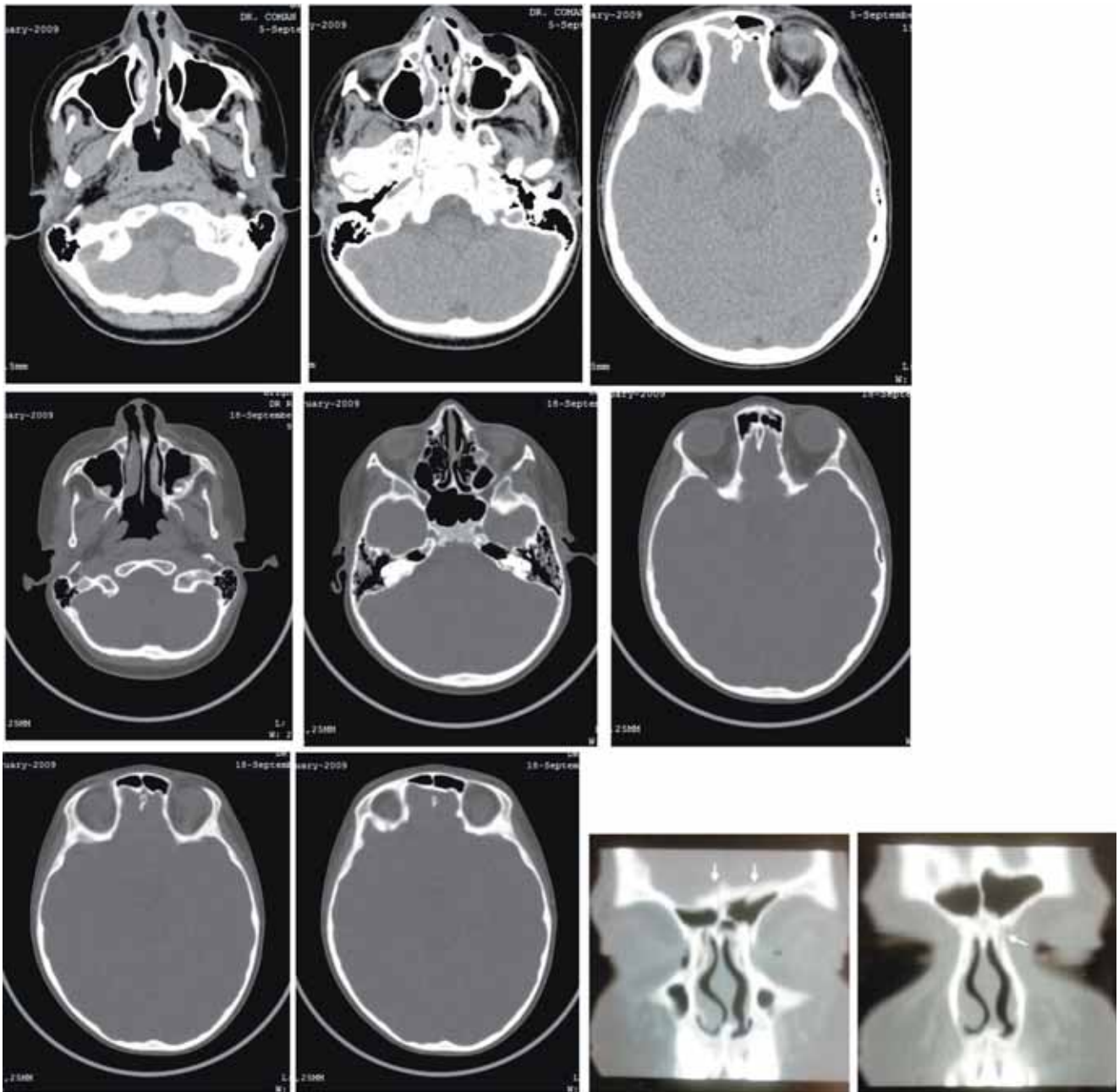


FIGURA 1. Traumatism craniofacial cu fracturi multiple: fractură fără deplasare de oase proprii nazale, perete anterior și orbital sinus maxilar stâng, perete anterior sinus frontal stâng; fractură cu deplasare (cominuție mică) perete posterior sinus frontal stâng; 1-3 – aspect imediat posttraumatic (emfizem subcutanat și orbital stâng; pneumoencefal); 4-10 – aspect la 3 săptămâni posttraumatic

pacientul este spitalizat timp de 10 zile, sub antibioterapie de protecție, antialgice, DNF, meșe anemizante și toaletarea foselor nazale în primele zile posttraumatic.

Evoluția fiind favorabilă, pacientul se externează la 10 zile posttraumatic; revine la 3 săptămâni pentru control imagistic și clinic.

CT nazosinusal efectuat la 3 săptămâni posttraumatic arată dispariția hemosinusului maxilar și frontal, resorbția pneumoencefalului, a bulelor de gaz orbitare și subcutanate; se menține aspectul de fractură cu deplasare (cominuție mică) perete pos-

terior sinus frontal stâng, cu risc concomitent de fistulă LCR.

Pacientului i se interzice efortul fizic timp de 6 luni, fiind chemat pentru control tomografic la 3 și 6 luni postoperator. Evoluția în primele luni este bună, fiind grevată doar de apariția unor episoade necomplicate de rinofaringită acută; datorită riscului crescut de meningită, aceste episoade au fost tratate agresiv, antibioterapia fiind obligatorie. Imaginile CT de control efectuate la 4 luni posttraumatic arată consolidarea fracturilor frontale și maxilare.

Al doilea caz este al unui copil de 4 ani, C.A., care se prezintă prin transfer de la un spital teritorial, pentru traumatism craniofacial prin agresiune animală (copită de cal), vechi de 10 ore.

La prezentare, copilul avea semne de epistaxis anterior bilateral oprit spontan, o plagă cutanată obraz drept suturată, tumefacție voluminoasă (hematom, edem) și echimoză periorbitală dreaptă, obraz

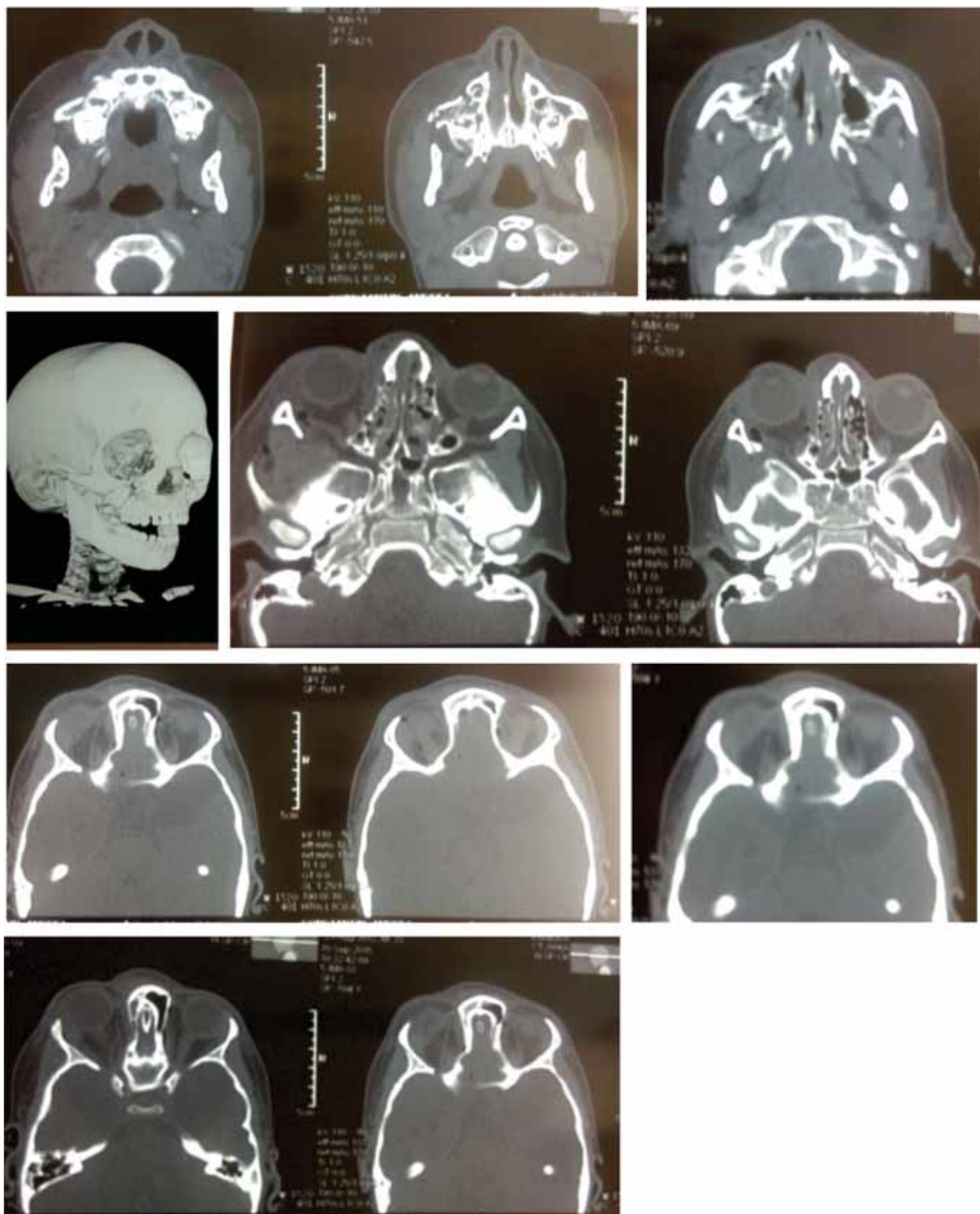


FIGURA 2. Traumatism craniofacial prin agresiune animală – fractură cu înfundare perete anterior, medial și lateral sinus maxilar drept, fractură fără deplasare perete anterior și posterior sinus frontal bilateral

drept și dorsum nazal, chemozis hemoragic papebral drept; durere vie locală spontan și la palpare; emfizem subcutanat obraz drept; copilul este agitat și necooperant, dar starea sa de conștiență este nealterată.

Consulturile neurochirurgicale și oftalmologice au fost efectuate anterior internării la noi în clinică; consultul neurochirurgical nu depistează modificări semnificative (TCC minor); consultul oftalmologic constată traumatism forte OD, hematoma palpebral, chemozis hemoragic temporal, fără edem papilar.

CT nazosinusal efectuat imediat posttraumatic (Fig. 2) arată fractură cu înfundare (cominutivă) perete anterior sinus maxilar drept, fractură fără deplasare perete lateral și medial sinus maxilar drept, hemosinus maxilar drept, hemosinus etmoidal bilateral; fractură perete anterior și posterior sinus frontal bilateral, hemosinus frontal bilateral; emfizem subcutanat infraorbitar drept, pneumoencefal – aer subdural frontal bilateral.

Chiar în condițiile fracturii cu deplasare mare (imagistic), datorită faptului că grosimea obrazului

drept maschează orice deformare la acest nivel, datorită absenței fistulei LCR sau implicării canalelor nazofrontale, se decide tratament conservator. Evoluția pacientului este favorabilă, fiind spitalizat timp de 10 zile sub tratament antibiotic, antiinflamator, DNF, meșe anemizante endonazale zilnic. Se externează în stare bună, cu recomandare de control (clinic și tomografic) la 3 luni posttraumatic.

Cele două cazuri prezentate mai sus au în comun faptul că, deși sunt traumatisme complexe de masiv facial, cu multiple fracturi, implicând și peretele posterior al sinusului frontal, cu pneumoencefal vizibil la CT, decizia terapeutică a fost una conservatoare. Indicația de tratament în traumatismele faciale la copil se stabilește de la caz la caz, luând în calcul prezența unor complicații (fistula LCR, implicarea canalelor nazofrontale) și având în vedere că la copil tratamentul fracturilor de masiv facial trebuie să fie cât mai conservator posibil, pentru a nu influența creșterea.

BIBLIOGRAFIE

1. **Echo A., Troy J.S., Hollier Jr L.H.** Facial Trauma: Frontal Sinus Fractures, *Semin Plast Surg* 2010 Nov; 24(4): 375-382.
2. **Wright D.L., Hoffmann H.T., Hoyt D.B.** Frontal sinus fractures in pediatric population, *Laryngoscope* 1992 Nov; 102(11): 1215-9.
3. **Ginsburg C.M.** Frontal Sinus Fractures, *Pediatrics in Review*, 18(4): Apr 1997, 120-124.
4. **Whatley W.S., Allison D.W., Chandra R.K., Thompson J.W., Boop F.A.** Frontal sinus fractures in children, *Laryngoscope* 2005 Oct; 115(10): 1741-5.
5. **Joshi A.S.** Plastic Surgery for Frontal Sinus Fractures; *Medscape* 17 Jul 2015.
6. **Tollefson T.T.** Frontal Sinus Fractures, *Medscape* 16 Jan 2014.
7. **Strong E.B.** Frontal Sinus Fractures: Current Concepts, *Craniomaxillofac Trauma Reconstr.* 2009, Oct 2(3): 161-175.