

# TRAUMATISME CRANIO-CEREBRALE LA SUGARI ȘI COPIII MICI: CRITERIOLOGIE ETIOLOGICĂ

Conf. Dr. L. Hecser<sup>1</sup>, Conf. Dr. V. Gliga<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Institutul de Medicină Legală, Târgu Mureș

<sup>2</sup>Clinica de Chirurgie infantilă, Spitalul Clinic de Urgență, Tg. Mureș

## REZUMAT

Trauma este cauza semnificativă a deceselor la copii și afectarea crano-cerebrală traumatică este cauza foarte frecventă a deceselor la sugari, minori. Începând cu descrierea clasică și studiile clinice, biochimice și radiologice, specificul diagnosticului privind traumatismele crano-cerebrale non-accidentale la sugari și la copiii mici, care încep să meargă, devine foarte precizabil. Diagnosticul imitativ al traumatismului non-accidental se referă la trauma accidentală. Sugarii care au avut antecedente perinatale au un grup de risc important de maltratare, ce justifică supravegherea medico-socială susținută.

**Cuvinte cheie:** Traumatisme crano-cerebrale; sugari și copii; criterii etiologice.

## ABSTRACT

### Cranio-cerebral trauma in infants and toddlers: etiology

Trauma is the most common cause of death in childhood, an inflicted head injury is the most common cause of trauma death in infancy. Beginning with the classic description and with subsequent clinical, biochemical and radiological studies, the diagnostic features of non accidental head injury in infants and toddlers have become clearly recognized. The single most common diagnosis mimicking nonaccidental trauma is accidental trauma. The infant exhibiting perinatal problems represented an important group of abuse, which justified their regular medical follow-up.

**Key words:** Cranio-cerebral trauma; infants; child's; etiology.

Afectarea vieții, integrității corporale și sănătății poate constitui condiție infrațională, prevăzută și pedepsită în Codul penal (1). Art.17 în Codul penal precizează că infrațiunea este fapta care prezintă pericol social, săvârșită cu vinovăție și prevăzută de legea penală. Vinovăția (art.19 Cod penal) există când fapta, care prezintă pericol social este săvârșită cu intenție sau din culpă. Vătămarea integrității corporale sau a sănătății se poate produce cu intenție sau din culpă. Infrațiunile amintite pot fi săvârșite și față de sugari și copii. Traumatismele mecanice constatate necesită o precizare exactă, care în primul rând se referă la mecanismele de producere.

Maltratarea este prima cauză de mortalitate la sugari (2,3). Diagnosticul de traumatism neaccidental (TNA) este fondat pe constatările clinice și radiologice, contradicțiile datelor anamnezice, incompatibilitatea dintre traumatismul invocat și maturitatea psiho-motorie a copilului (4). Caracterile clinice și radiologice ale TNA sunt în mod clasic, distinctive de cele ale traumatismelor accidentale (TA), totuși, TA survine mai ales la copii mari, în timp ce TNA privesc mai ales sugarii (5). Într-un

studiu, care a abordat accidentele de circulație la sugari (AC), s-a tras concluzia că diferențele constanțe, păreau, de fapt, mai specifice vârstei pacienților, decât cauzei accidentale sau nu a traumatismului (6).

Constatarea de hemoragii retiniene (HR) a dobândit un loc primordial în diagnosticul TNA, totuși, HR au fost găsite și în caz de traumă indiscutabil accidentală (6,7,8). Hemoragiile retiniene sunt gradate, în funcție de gravitatea lezională, în patru grade: O (leziuni absente); I (extravazat punctiform, limitat la polul posterior); II (hemoragii în „perle“ și/sau extinse la periferie); III (hemoragie cu imagine extinsă cu retinoschisis). Semnificația acestor variante ale tipului de HR, totuși, pentru diagnosticul de TNA nu este stabilită (9).

Hematomul subdural (HSD) este o leziune traumatică deosebit de frecventă la sugari (10), dar incidența sa reală nu a făcut obiectul unui studiu sistematic. Apariția sa este, clasic, favorizată de macrocranie (11), pentru că expansiunea spațiilor arahnoidiene, ar favoriza smulgerea venelor cortico-durale (12,13). Rolul macrocraniei esențiale rămâne,

totuși, parțial evaluat, cu atât mai mult, cu cât aceasta nu este deosebită, în mod frecvent de o macrocranie secundară, revelatoare în HSD. Pentru a caracteriza mai bine leziunile întâlnite în diferite tipuri de traumatisme craniene ale sugarului, Vinchon et al.(9) într-un studiu prospectiv au inclus 88 cazuri, din care 28 au fost TNA și 60 cazuri TA. HSD a fost adesea corelată cu hemoragia retiniană și cu absența unor semne de impact traumatic cranian, dar nu cu alte maltratări, nici cu macrocranie idiopatică. HR a avut o importanță majoră pentru diagnosticul de TNA, totuși, HR puțin grave au fost găsite la 4 cazuri de TA. Prognosticul neurologic a fost esențialmente corelat cu gravitatea clinică inițială. Deși reprezintă doar 33% din cazuri, maltratarea a fost responsabilă în 2/3 din decese, precum mortalitatea și morbiditatea severă. Copiii care au avut antecedente perinatale reprezintă un grup de risc important de maltratare care justifică o urmărire medico-socială susținută.

Incidența, respectiv a TNA și a TA este apreciată în mod diferit în funcție de studii (2,5,15,16,17). TNA sunt sursa unor mai multe morbidități și mortalități decât TA (16,18,19,20). Bazându-se pe datele de autopsie, Duhaime et al (22) au postulat că numai „scuturărilor“ (*shaking-impact lesions*) nu erau suficiente pentru a provoca leziuni intracraniene. Această ipoteză nu a fost confirmată de alte serii de autopsii (23,24). Studiul lui Vinchon et al.(9), a arătat că, în absența semnului de impact, leziunile traumatiche intracraniene sunt, de fapt, mai suspecte de maltratare. În acest sens, incidența HSD era prezentă în 75% din cazurile de TNA și, reciproc, TNA reprezentau peste jumătate din cazurile de HSD (9). Este totuși important de reținut că HSD nu este sinonimă cu TNA, apariția unei HSD fiind mai mult caracteristică vârstei copilului, decât mecanismului traumei (6). În ceea ce privește constituirea „spontană“ a unei HSD legate de o macrocranie esențială, aceasta rămâne pentru specialiști un diagnostic de excepție. HR au dobândit o asemenea importanță, pentru diagnosticul de maltratare, încât evaluarea sensibilității și specificității, pune o problemă majoră de circularitate. Circularitatea este un intermediar (bias) metodologic constând din utilizarea unui criteriu pentru a defini grupe, apoi a compara diferitele grupe sub raportul acestui criteriu. Este important de arătat că anumite HR survin într-un context accidental indiscutabil cu un AVP (6,8), sau o cădere pe scară (7). În studiul lui Vinchon et al.(9) HR legat de TA au avut un aspect net diferit de cele legate de TNA. Este deci, indispensabil de a evalua severitatea HR, ceea ce necesită recurgera la un neuro-oftalmolog experimentat. Normalitatea

fundului de ochi nu exclude diagnosticul de maltratare (17). Absența semnelor de impact cranian în 2/3 din cazurile de HR, întărește ipoteza unui mecanism de scuturare (*shaking-impact*) și nu impact. Similitudinea HR și sindromul de ES și în hemoragia meningiană prin ruptura anevrismală, sugerează, totuși, că HR a sugarului este rezultatul leziunilor intracraniene și nu al traumatismului însuși. Vinchon et al. (9) precizează că prezentarea clinică a victimelor cu TNA era semnificativ mai severă, iar evoluția lor clinică era mai frecvent mai nefavorabilă. Această gravitate deosebită a TNA poate să pară paradoxală, energia cinetică pusă în joc fiind mai mică decât a TA, cum este AVP sau defenestrarea. Datele de autopsie au arătat, că leziunile cerebrale ale TNA ale sugarului erau de natură anoxic-ischemică mai mult decât traumatică (23), ducând la presupunerea că gravitatea TNA a rezultat din întârzierea terapiei adecvate, legată de contextul de neglijență (6). Rezonanța magnetică (IRM) poate să evidențieze atingeri traumatiche ale măduvei spinării cervicale, care ar putea fi cauza unei apneei, ducând la leziuni cerebrale anoxic-ischemice (2,23,25). În cazul leziunilor cerebrale difuze, gravitatea se evaluează după sistemul GOS (*Glasgow Outcome Score*) conform unei scale adaptate copilului de către Ewing-Cobbs et al. (14): GOS 1 (normal), GOS 2 (sechele minime), GOS 3 (sechele severe), GOS 4 (stare vegetativă).

HSD a sugarului este o entitate specifică, proprie a acestei vârste, a cărei patogenie face să intervină o tulburare a hidraulicii lichidului cefalo-rahidian (LCR) (6), tratată eficient printr-un drenaj temporar (10). Factorii care predispon la apariția unei HSD sunt discutabili. Predominanța masculină este clasică (15,21), găsită în alt studiu (9), dar în mod nesemnificativ în raport cu celelalte leziuni traumatiche. Existența unei macrocranii esențiale este considerată ca predispunând la apariția unei HSD, alungirea venelor cortico-durale ducând, teoretic, la un risc mai mare de smulgere (11,12,13).

Corelația dintre valoarea perimetrului cranian (PC) și apariția unui HSD nu este semnificativă (9). În cazuri rare, cu macrocranie esențială clară și documentată, un HSD este de natură traumatică *à priori*. În majoritatea studiilor, gravitatea clinică, maltratarea și vârsta tânără erau factorii principali ai prognosticului (18,19,20). Gravitatea clinică inițială, care se reflectă în durata terapiei și monitorizării în ATI este principalul factor prognostic. În cazuri de deces care se referă la trei sugari cu leziuni encefalice difuze, maltratarea a fost singura cauză; maltratarea este, de altfel, unica furnizoare de stări vegetative (9).

Se poate concluziona că HSD este o complicație frecventă a TC ale sugarului atât accidentale cât și neaccidentale: aceasta nu pare în mod special legată de macrocrania esențială. HR moderate sunt compatibile cu un traumatism accidental, iar HR severe, indică maltratarea. Copiii cu antecedente de spitalizare perinatală, reprezintă un grup de risc important de maltratare a cărui urmărire medico-socială va permite, probabil, reducerea incidenței acestei boli frecvente și grave. Pentru că în unele studii există consemnat malpraxisul (6,20) acești copii se expun art. 642, art. 643 privind răspunderea civilă a personalului medical din Legea nr. 95/2006 (26).

**Art. 642.** Alin.(1). În sensul prezentului titlu, se definesc astfel:

- a) personalul medical este medicul, medicul dentist, farmacistul, asistentul medical și moașa care acordă servicii medicale;
- b) malpraxisul este eroarea profesională săvârșită în exercitarea actului medical sau medico-farmaceutic, generatoare de prejudicii asupra pacientului, implicând răspunderea civilă a personalului medical și a furnizorului de produse și servicii medicale, sanitare și farmaceutice;

Alin.(2). Personalul medical răspunde civil pentru prejudiciile produse din eroare, care includ și neglijența, imprudența sau cunoștințe medicale insuficiente în exercitarea profesiei, prin acte individuale în cadrul procedurilor de prevenție, diagnostic sau tratament.

Alin.(3). Personalul medical răspunde civil și pentru prejudiciile ce decurg din nerespectarea reglementărilor prezentului titlu privind confidențialitatea, consimțământul informat și obligativitatea acordării asistenței medicale.

Alin.(4). Personalul medical răspunde civil pentru prejudiciile produse în exercitarea profesiei și atunci când își depășește limitele competenței, cu excepția cazurilor de urgență, în care nu este disponibil personal medical ce are competența necesară.

Alin.(5). Răspunderea civilă reglementată prin prezenta lege, nu înlătură angajarea răspunderii penale dacă fapta care a cauzat prejudiciul constituie infracțiune conform legii.

**Art. 643.** Alin.(1). Toate persoanele implicate în actul medical vor răspunde proporțional cu gradul de vinovăție al fiecăruia.

Alin.(2). Personalul medical nu este răspunzător pentru daunele și prejudiciile produse în exercitarea profesiei:

- a. când acestea se datorează condițiilor de lucru, dotării insuficiente cu echipament de diagnostic și de tratament, infecțiilor nosocomiale, efectelor adverse, complicațiilor și riscurilor în general acceptate ale metodelor de investigație și tratament, viciilor ascunse ale materialelor sanitare, echipamentelor și dispozitivelor medicale, substanțelor medicale și sanitare folosite;
- b. când acționează cu bună credință în situații de urgență, cu respectarea competenței acordate.

## BIBLIOGRAFIE

1. Crîșu C – Codul penal. Codul de procedură penală. 64 legi speciale. Ed.Juris-Argessis, Curtea de Argeș, 2001.
2. Duhaime AC, Christian C, Rorke LB, Zimmerman RA – Non-accidental head injuries in infants – *The 'shaken-baby syndrome'*. *N Engl J Med*, 1998, 338,1822-1829.
3. Kraus JF, Fife D, Conroy C – Pediatric brain injuries: the nature, clinical course, and early outcomes in a defined United States' population. *Pediatrics*, 1987, 79, 501-507.
4. Duhaime AC, Alario AJ, Lewander WJ, et al – Head injury in very young children: mechanisms, injury types, and ophthalmologic findings in 100 hospitalized patients younger than 2 years of age. *Pediatrics*, 1992, 90, 179-185.
5. Ewing-Cobbs L, Prasad M, Kramer L, et al – Acute neuroradiological findings in your children with inflicted or noninflicted traumatic brain injury. *Child's Nerv Syst*, 2000, 16, 25-34.
6. Vinchon M, Noize O, Defoort-Dhellemmes S, et al – Infantile subdural hematomas due to traffic accident. *Pediatr Neurosurg*, 2002, 35, 245-253.
7. Christian C, Taylor AA, Hertle RW, Duhaime AC – Retinal hemorrhages caused by accidental household trauma. *J Pediatr*, 1999, 135, 125-127.
8. Johnson DL, Braun D, Friendly D – Accidental head trauma and retinal hemorrhage. *Neurosurgery* 1993, 33, 231-234.
9. Vinchon M, Noule N, Soto-Ares G, Dhellemmes P – Subdureperitoneal drainage for traumatic subdural hematoma in infants: results with 244 cases. *J Neurosurg*, 2001, 95, 248-254.
10. Vinchon M, Defoort-Dhellemmes S, Noule N, et al – Traumatismes craniens accidentels ou non du nourrisson. *Press Méd*, 2004, 33, 1174-1179.
11. Mori K, Sakamoto T, Nishimura K, Fujiwara K – Subarachnoid fluid collection in infants complicated with subdural hematoma. *Child's Nerv Syst*, 1993, 9, 282-284.
12. Ikeda A, Sato O, Tsugane R, et al – Infantile acute subdural hematoma. *Child's Nerv Syst*, 1987, 3, 19-22.
13. Papasian NC, Frim DM – A theoretical model of benign external hydrocephalus that predicts a predisposition toward extra-axial hemorrhage after minor head trauma. *Pediatr Neurosurg*, 2000, 33, 188-193.
14. Ewing-Cobbs L, Prasad M, Kramer L, Landy S – Inflicted traumatic brain injury: relationship of developmental outcome to severity of injury. *Pediatr Neurosurg*, 1999, 31, 251-258.
15. Aoki N, Masuzawa H – Infantile acute subdural hematoma. *J Neurosurg* 1984; 61:273-280.
16. Jayawant S, Rawlinson A, Gibbon F, et al – Subdural haemorrhages in infants: population based study. *Br Med J*, 1998, 317, 1558-1561.
17. Morris MW, Smith S, Cressman J, Ancheta J – Evaluation of infants with subdural hematoma who lack external evidence of abuse. *Pediatrics*, 2000, 105, 549-553.
18. Duhaime AC, Christian C, Moss E, Seidl T – Long-term outcome in infants with the shaking-impact syndrome. *Pediatr Neurosurg*, 1996, 24, 292-298.

19. **Haviland J, Ross Russell RI** – Outcome after severe non-accidental head injury. *Arch Dis Child*, 1997, 77, 504-507.
20. **Prasad MR, Ewing-Cobbs L, Swank PR, Kramer L** – Predictors of outcome following traumatic brain injury in young children. *Pediatr Neurosurg*, 2002, 36, 64-74.
21. **Dashti SR, Decker DD, Razzaq A, Cohen AR** – Current patterns of inflicted head injury in children. *Pediatr Neurosurg*, 1999, 31, 302-306.
22. **Duhaime AC, Gennarelli TA, Thibault LE, et al** – The shaken baby syndrome. *J Neurosurg*, 1987, 66, 409-415.
23. **Geddes JF, Hackshaw AK, Vowles GH, Whitwell HL** – Neuropathology of inflicted head injury in children. I. Patterns of brain damage. *Brain*, 2001, 124, 1290-1298.
24. **Leestma JE** – Forensic neuropathology. In: *Pediatric Neuropathology*. Williams and Wilkins: Baltimore, 1995, pp.243-283.
25. **Johnson DL, Boal D, Baule R** – Role of apnea in nonaccidental head injury. *Pediatr Neurosurg*, 1995, 23, 305-310.
26. **Legea nr.95/2006** (Monit.Of.al României, Partea I, nr.372/28 aprilie 2006)