


TRAUMATISMUL CEREBRAL

Șef lucrări dr. Mihai Musteață
Neurologie – Facultatea de Medicină Veterinară Iași
mihai.musteata@uajasi.ro

Nu uit:

- *Leziunile extracraniene sunt la fel de importante ca și cele intracraniene. Ignorarea hipotensiunii, hipovolemiei, hipoxiei vor complica (și degrada) evoluția pacientului indiferent de terapia neurologică efectuată.*
- *Manitolul este prima alegere pentru scăderea presiunii intracraniene crescute dar trebuie obligatoriu urmat de soluții izotone*
- *Nu folosesc glucocorticoizi în trauma cerebrală*
- *Grilele de evaluare (MGCS și ATT) îmi oferă o imagine clară asupra pacientului și a evoluției acestuia. Le voi folosi cu prudență însă în stabilirea prognozei.*

Abordarea generală a unui pacient cu traumatism cerebral

- 
- a. Extracranian
 - a. Hemoragii externe / interne
 - b. Plăgi penetrante toracice/abdominale
 - c. Obstrucția căilor aeriene
 - b. Intracranian
 - a. Menținerea perfuziei cerebrale
 - b. Asigurarea aportului cerebral de oxigen
 - c. Tratarea hipertensiunii intracraniene
 - d. Monitorizarea statusului neurologic

Aspecte fiziopatologice

- a. Trauma primară (*important pentru neurolocalizare*) apare imediat după eveniment
 - a. Comoția (șocul) cerebral – nu are corespondent histologic și clinic poate determina pierderea conștienței pe perioade scurte
 - b. Contuzia poate apare la locul traumei ("coup") sau în emisfera opusă ("contrecoup") sau ambele. Conștiența poate fi afectată pentru perioade mai mare de timp comparativ cu comoția.

- c. Lacerăția – cea mai severă formă, presupune ruperea parenchimului cerebral. Este asociată cu apariția hematoamelor intraaxiale sau extraaxiale ce au efect de masă.
- b. Traumatismul secundar (*important pentru conduita terapeutică*) presupune producerea unor evenimente biochimice care în final vor determina moartea neuronală și implicit agravarea statusului clinic determinat doar de trauma primară.
 - a. Factori sistemici implicați: hipotensiunea, hipoxia, inflamația sistemică, hiperglicemia / hipoglicemia, hipertermia, dezechilibre electrolitice.
 - b. Factori intracranieni: presiunea intracraniană crescută, alterarea barierei hematoencefalice, efectul de masă, edemul cerebral, infecții, spasmul vascular, atacul convulsiv.

Abordarea neurologică

- a. Alterarea conștienței – de obicei este scăzută (obnubilație, stuporos, comatos, etc)
- b. Postura (decerebrare, decerebelare)
- c. Diametrul pupilelor și reflexul fotomotor.



Postura de decerebrare

Postura de decerebelare

Interpretarea diametrului pupilar și a reflexului fotomotor în trauma cerebrală

Diametrul pupilei	Răspuns la lumină	Prognoză
Normal - centrat	Normal	Bună
Mioză bilaterală	Slab / absent	Variabilă
Midriază unilaterală	Slab / absent	Rezervat / defavorabil
Midriază unilaterală + strabism ventrolateral	Slab / absent	Rezervat / defavorabil
Normal	Absent	Rezervat / grav
Midriază bilaterală	Slab / absent	Rezervat / grav

(Fletcher D.J., 2018)

Pacientul cu traumă cerebrală poate fi evaluat cu ajutorul a două grile: scara Glasgow Coma modificată (MGCS) și Animal Trauma Triage Score (ATT).

MGCS presupune însumarea datelor obținute la examinarea conștienței, nervilor cranieni și activitatea motorie. Fiecare capitol are un punctaj de la 0 la 6, cu un scor maxim de 18 puncte. Aprecierea punctajului: un scor 3-8 pronostic grav, 9-14 rezervat, 15-18 bun.

ATT apreciază în ansamblu pacientul (perfuzie tisulară, cardiac, respirator, ochi/mușchi/tegumente, schelet, neurologic). Fiecare capitol are un scor de la 0 la 3 cu 3 fiind cotate "cel mai sever".

MGCS este focalizată doar pe aprecierea teritoriului neurologic. Trebuie să admitem însă că, la un astfel de pacient trauma cerebrală este de obicei asociată cu alte traume localizate în teritorii care nu țin de cel neurologic dar care pot influența major evenimentele din sfera neurologică (vezi trauma secundară – factori sistemici). Interesant la un scor 8 la ambele grile, rata de supraviețuire a pacientului este de 50% (Sharma, D., 2015). Prin urmare, dacă alegerea grilei de apreciere a pacientului este la latitudinea medicului curant reevaluarea sistematică (la fiecare 30 de minute) este o obligație.

Diagnosticul imagistic

- Radiologie – puțin folositoare, dar pot fi depistate linii de fractură, etc.
- CT – rapid și relativ fidel în aprecierea leziunilor intracerebrale. Poate fi făcut și fără anestezie. Este propus un scor de prognoză a pacientului prin apreciere a leziunilor detectate prin CT – KCTS (Chai O., 2017; Rapoport K., 2018)
- RMN – costisitor, necesită anestezie, timp ridicat de examinare. Excelent în aprecierea leziunilor dar cu o valoare de prognostic ce trebuie validată prin studii suplimentare (Beltran E., 2014; Yanai H., 2015)
- Examinare doppler transcraniană (Sasaoka, K., 2018) pentru determinarea ICP

Tratament medical

- Terapia extracraniană
 - a. ABC
 - b. Hipovolemie
 - c. Diureza
- Terapia intracranială
 - a. Substanțe hiperosmotice (presiune intracraniană crescută - ICP)
 - i. Manitol 0,5-1 g/kg în bolus (15-20 minute). La nevoie se repetă la fiecare 5-6 ore. Se continuă cu soluții cristaloide izotone sau cu coloizi, sau ambele pentru menținerea normovolemiei.
 - ii. Soluții hipersaline (7%) – o alternativă mai bună decât Manitolul în special la pacienții ICP și hipovolemie.
 - b. Glucocorticoizi - niciodată
 - c. Furosemid – nerecomandat pentru reducerea ICP și / sau cu risc de a dezvolta hipovolemie. Totuși poate fi o alternativă la pacienții cu edem pulmonar sau la cei cu insuficiență renală oligurică.
 - d. Scăderea volumului sangvin cerebral
 - i. Ridicarea capului cu 15-30 grade
 - ii. Hiperventilație de scurtă durată
- Anticonvulsivante (AED)

- a. Până la 7% din câinii cu trauma cerebrală pot dezvolta atacuri epileptice timpurii (primele 48 de ore) sau la distanță. Totuși administrarea preventivă a AED nu este recomandată. AED este obligatorie însă atunci atacurile epileptice sunt prezente (risc de ICP).
- Scăderea ratei metabolice cerebrale – raportări sporadice (nu se folosesc în practica veterinară curentă).
 - a. Coma barbiturică
 - b. Hipotermia.

Tratament chirurgical

- Trebuie luat în considerare mai ales atunci când statusul neurologic al pacientului se deteriorează rapid în ciuda tratamentului medical agresiv
- Doar după efectuarea imagisticii avansate
- Craniotomia combinată cu durotomia duce la scăderea dramatică a ICP la câine. Totuși spre deosebire de om unde tratamentul chirurgical este prima opțiune (mai ales în hematoamele localizate extraaxial) abordarea chirurgicală în medicina veterinară are o recomandare scăzută și punctuală.

Bibliografie selectivă:

1. Sharma D, Holowaychuk MK: Retrospective evaluation of prognostic indicators in dogs with head trauma: 72 cases (January-March 2011). *Journal of veterinary emergency and critical care* 2015, 25(5):631-639.
2. Dewey CW: Emergency management of the head trauma patient. Principles and practice. *The Veterinary clinics of North America Small animal practice* 2000, 30(1):207-225, vii-viii.
3. Yanai H, Tapia-Nieto R, Cherubini GB, Caine A: Results of magnetic resonance imaging performed within 48 hours after head trauma in dogs and association with outcome: 18 cases (2007-2012). *Journal of the American Veterinary Medical Association* 2015, 246(11):1222-1229.
4. Beltran E, Platt SR, McConnell JF, Dennis R, Keys DA, De Risio L: Prognostic value of early magnetic resonance imaging in dogs after traumatic brain injury: 50 cases. *Journal of veterinary internal medicine* 2014, 28(4):1256-1262.
5. Sande A, West C: Traumatic brain injury: a review of pathophysiology and management. *Journal of veterinary emergency and critical care* 2010, 20(2):177-190.
6. DiFazio J, Fletcher DJ: Updates in the management of the small animal patient with neurologic trauma. *The Veterinary clinics of North America Small animal practice* 2013, 43(4):915-940.
7. Ash K, Hayes GM, Goggs R, Sumner JP: Performance evaluation and validation of the animal trauma triage score and modified Glasgow Coma Scale with suggested category adjustment in dogs: A VetCOT registry study. *Journal of veterinary emergency and critical care* 2018, 28(3):192-200.
8. Steinmetz S, Tipold A, Loscher W: Epilepsy after head injury in dogs: a natural model of posttraumatic epilepsy. *Epilepsia* 2013, 54(4):580-588.
9. Chai O, Peery D, Bdolah-Abram T, Moscovich E, Kelmer E, Klainbart S, Milgram J, Shamir MH: Computed tomographic findings in dogs with head trauma and development of a novel prognostic computed tomography-based scoring system. *American journal of veterinary research* 2017, 78(9):1085-1090.
10. Sasaoka K, Nakamura K, Osuga T, Morita T, Yokoyama N, Morishita K, Sasaki N, Ohta H, Takiguchi M: Transcranial Doppler Ultrasound Examination in Dogs with Suspected Intracranial Hypertension Caused by Neurologic Diseases. *Journal of veterinary internal medicine* 2018, 32(1):314-323.

