

DIAGNOSTICUL TRAUMATISMELOR CRANIOTORACICE GRAVE

Vasile BURUNSUS,
Centrul Național Științifico-Practic
de Medicină Urgentă

Summary

The diagnosis of severe cranio-thoracic traumas

During the last years we noticed a continuous growth in number of patients with associated cranio-cerebral traumas. Within the overall structure of these injuries cranio-thoracic traumas (CTT) have the highest share (54,4%).

During 1980-2008 we examined 2218 patients who suffered cerebral compression and contusion, along with thoracic trauma and thoracic organ injuries.

Diagnosis was determined on the bases of clinical investigation, echoencephalography, cerebral and thoracic computer tomography, roentgen and ultrasound investigations, laparocentesis and thoracocentesis, laboratory and ECG-investigations.

The utilization of classic "ABCDE" and "AVPU" algorithms, along with Glasgow Coma Scale (GCS) and "MISS" scale during investigation of patients with severe CTT in pre-hospital stage and in-hospital, allow us to determine quickly and exactly patient's neurologic status, severity and prognosis of these injuries.

Key words: *cranio-thoracic traumas, "ABCDE" and "AVPU" algorithms, Glasgow Coma Scale (GCS), "MISS" scale.*

Резюме

Диагностика тяжелых краниоторакальных травм

В последние годы отмечается неуклонный рост числа пострадавших с сочетанными черепно-мозговыми травмами. В общей структуре этих повреждений краниоторакальные травмы (КТТ) составляют 54,4%.

В 1980-2008 гг. под нашим наблюдением находились 2218 пострадавших с ушибами и сдавлением головного мозга, сочетанными с повреждением грудной клетки и органов грудной полости.

Диагноз был поставлен на основании клинического обследования, эхоэнцефалоскопии, компьютерной томографии головного мозга и грудной клетки, рентгеновского и ультразвукового исследований, лапароцентеза и плевральной пункции, лабораторных и ЭКГ-исследований.

Использование классических алгоритмов «ABCDE» и «AVPU», а также шкалы комы Глазго (GCS) и шкалы «MISS» в обследовании пострадавших с тяжелыми КТТ на догоспитальном этапе и в стационаре позволяют быстро и точно определить неврологический статус пациентов, тяжесть и прогноз этих повреждений.

Ключевые слова: *краниоторакальные травмы, алгоритмы «ABCDE» и «AVPU», шкала комы Глазго (GCS), шкала «MISS».*

Introducere

Traumatismele craniocerebrale (TCC) rămân o problemă actuală a medicinei. Ponderea lor în totalul traumatismelor mecanice este de 40%, iar incidența lor, conform datelor statistice ale Organizației Mondiale a Sănătății, crește cu 2% anual. Traumatismele craniocerebrale ocupă primul loc în letalitatea și invalidizarea populației cu vârsta de până la 44 de ani [7, 10]. În ultimii ani se constată o creștere a numărului pacienților cu traumatisme craniocerebrale asociate (TCCA) grave, atingând cifra de 15%, iar în accidente rutiere, căderi de la înălțime, agresiuni traumatismele asociate constituie 70-80% din cazuri [4, 11].

Traumatismele craniotoracice (TCT) constituie 54,4% din structura generală a TCCA [3]. O particularitate a patogeniei traumatismelor craniotoracice severe este sindromul de agravare reciprocă, când are loc potențierea sinergică a acțiunilor nocive asupra sistemelor cardiovasculare și respiratorii din ambele focare lezate. Aceasta provoacă dereglarea funcției sistemului nervos central, care agravează dereglările hemodinamice și respiratorii. Perturbările cerebrale primare se asociază și se succed simultan cu dereglări periferice, înlănțuindu-se într-un cerc vicios și cauzându-și reciproc agravarea.

Traumatismul craniocerebral aduce un plus de gravitate prin contuzia cerebrală difuză cu includerea zonei mezodiencefalo-hipofizare și a trunchiului cerebral în care se află formațiunea reticulată, determinând perturbări multiple neurovegetative și endocrino-metabolice [9]. Reacțiile oscilante postagresive sunt modificate în configurația lor prin interesarea simultană a mijloacelor de apărare imunologică a organismului și prin imunodepresia posttraumatică.

La acest grup de pacienți este dificil de depistat rapid și corect gravitatea tuturor leziunilor, de ales metoda și volumul tratamentului necesar și, de asemenea, de efectuat profilaxia și tratamentul complicațiilor timpurii și celor tardive [8].

Material și metode

Cazuistica noastră include 2218 pacienți cu contuzii cerebrale și compresiune traumatică a

creierului, asociate cu traumatisme toracice, tratați în CNȘPMU Chișinău în perioada 1980-2008, inclusiv 531 (23,94%) cu hematoame intracraniene.

Pacienții au fost examinați prin următoarele metode: craniografia de ansamblu și radiografia toracelui, tomografia computerizată a creierului și toracelui, trepanația diagnostică a craniului, ecoencefaloscopia, electroencefalografia, puncția lombară, analiza lichidului cefalorahidian, puncția pleurală, puncția pericardică, bronhoscopia, ultrasonografia toracoabdominală, explorarea funcțională a funcției respiratorii, electrocardiografia.

Rezultate și discuții

Diagnosticul în traumatismele craniocerebrale este de tip descriptiv. El trebuie să determine cât mai fidel relația de cauzalitate dintre natura leziunilor cerebrale posttraumatice și starea clinică a pacientului, precum și dinamica acestei relații. Aceste obiective sunt realizate utilizând informațiile pe care le obținem prin: 1) examenul neurologic; 2) examenul clinic general; 3) investigațiile paraclinice, în special Rx.-grafia craniului și porțiunii cervicale, CT scan cerebral, RMN cerebrală.

Evaluarea inițială și resuscitarea se fac de obicei la locul accidentului și în unitățile de primire urgente, urmând algoritmul clasic de abordare ABCDE. Acest algoritm este o formulă memotehnică pentru evaluarea timpurie a traumatismului craniocerebral sever (tabelul 1), care furnizează date asupra condiției generale și neurologice a pacientului (după *American College of Surgeons Committee on Trauma*, 1993) [1].

Tabelul 1

Examinarea „ABCDE” pentru evaluarea timpurie a traumatismului craniocerebral sever

Simbol	Semnificație	Examen specific	Consemnare și corectare
A (Airway)	Căi aeriene	Circulația liberă a aerului, prezența de zgomote patologice	Obstrucția căilor aeriene
B (Breathing)	Respirație	Eficiența respirației	Frecvența, amplitudinea; mișcările toracelui, prezența cianozei
C (Circulation)	Circulație	Homeostazia circulației	Frecvența și amplitudinea pulsului, culoarea tegumentelor, tensiunea arterială, prezența hemoragiilor
D (Disability)	Prezența deficitelor neurologice	Examen neurologic	Nivelul stării de conștiență apreciat cu AVPU sau preferabil GCS, examinarea RFM
E (Exposure)	Examinarea pacientului dezbrăcat	Surprinderea și evaluarea altor leziuni	Mișcările membrelor la stimuli verbali sau dureroși

American College of Surgeons Committee on Trauma, recomandă în manualul său *Advanced Trauma Life Support Program for Physicians* ca primă examinare neurologică a pacientului cu traumatism craniocerebral evaluarea calitativă AVPU (tabelul 2) [1]. Acest mod de evaluare neurologică este facil, fiind la îndemâna cadrelor medicale care examinează ini-

țial pacientul la locul accidentului și care, de obicei, nu au instruire neurologică de specialitate [4].

Tabelul 2

Evaluarea calitativă „AVPU” (după American College of Surgeons Committee on Trauma, 1993)

Simbol	Semnificație
A	Pacient vigیل (alert)
V	Răspunde la stimuli verbali (responsive to vocal stimuli)
P	Răspunde la stimuli dureroși (responsive to pain)
U	Nu se obțin răspunsuri (unresponsive)

Scala GCS – *Glasgow Coma Scale* (Teasdale și Jennet, 1974) [6] – este o evaluare neurologică a traumatismului craniocerebral unanim acceptată în prezent (tabelul 3).

Tabelul 3

Glasgow Coma Scale (GCS)

Deschiderea ochilor:	
Spontană	4
La comenzi verbale	3
La durere	2
Nu se produce	1
Cel mai bun răspuns verbal:	
Conversează, orientat temporospațial	5
Confuz	4
Cuvinte inadecvate	3
Sunete fără înțeles	2
Lipsa răspunsului verbal	1
Cel mai bun răspuns motor:	
Execută comenzi verbale	6
Localizează durerea	5
Face flexie /retragere	4
Face flexie anormală (decorticare)	3
Face extensie (decerebrare)	2
Lipsa răspunsului motor	1
Total	3-15

Autorii au axat examenul neurologic pe 3 parametri: 1) deschiderea ochilor; 2) cel mai bun răspuns motor al membrelor superioare; 3) cel mai bun răspuns verbal.

Trebuie subliniat faptul că notarea corectă se face prin consemnarea scorului general, precum și a celor trei parametri examinați în mod explicit (de exemplu: GCS 8=O2, V2, M4). Scala GCS poate fi aplicată în orice moment după traumatism, dar scopul este ca evaluarea neurologică să se facă după resuscitare și stabilizare cardio-respiratorie. Plecând de la această scală, cei doi autori definesc starea de comă (GCS: 3-8) ca fiind:

- absența deschiderii ochilor,
- absența activității verbale,
- absența răspunsului la ordine.

Fiind folosită internațional mai mult de 35 de ani, GCS și-a demonstrat utilitatea în următoarele situații: evaluarea neurologică a pacientului cu traumatism craniocerebral; evaluarea severității traumatismului; evaluarea prognosticului unui pacient cu traumatism craniocerebral.

Patologia de urgență este dominată în prezent de traumatisme asociate grave, iar TCC face parte, de cele mai multe ori, din acest context patologic. Pentru determinarea cât mai rapidă și corectă a gravității unui traumatism mecanic asociat, Mayer et al. (1980) au imaginat o scală de severitate cunoscută sub denumirea de Scala MISS (*Modified Injury Severity Scale*) (tabelul 4) [5].

Această scală, de asemenea, este extrem de eficientă pentru medicul din terapia intensivă, care poate urmări reflexele de trunchi cerebral coroborate cu gradul comei posttraumatice.

Această scală ia în evidență cinci regiuni topografice majore care pot fi implicate în traumatismul asociat grav:

- craniocerebrală,
- masivul facial și zona cervicală,
- toracică,
- abdominală și bazin,
- extremități și centura pelviană.

Scala MISS are 5 grade de severitate care sunt apreciate după cum urmează:

- 1 – afectare minoră,
- 2 – afectare moderată,
- 3 – afectare severă, fără a implica supraviețuirea,
- 4 – afectare severă cu implicarea posibilă a supraviețuirii,
- 5 – stare critică, supraviețuire incertă.

Aprecierea explicită a gravității unui traumatism asociat se face în funcție de regiunea care obține scorul cel mai mare la examenul clinic (de exemplu: un traumatism asociat, la care se constată la nivelul regiunii toracice leziuni ce pot fi încadrate în gradul 3 iar la nivelul celorlalte patru regiuni – leziuni de gradul 1, se va nota cu MISS = 3).

Tabelul 4

Scala „MISS” (*Modified Injury Severity Scale*)

Scala MISS	Grad 1 (afectare minoră)	Grad 2 (afectare moderată)	Grad 3 (afectare severă, fără a implica supraviețuirea)	Grad 4 (afectare severă, cu implicarea posibilă a supraviețuirii)	Grad 5 (stare critică, supraviețuirea incertă)
Regiunea craniocerebrală	GCS 15	GCS 14-13	GCS 12-9	GCS 8-5	GCS 4-3
Regiunea masivului facial și cervicală	Contuzie de masiv facial. Fracturi dentare. Hemoragie în corpul vitros, hemoragii conjunctivale.	Fracturi de masiv facial fără deplasare. Dilacerări regiunea oculară. Dezlipiri traumatice de retină. Fracturi pofiza spinosă sau transversă cervicală.	Pierderea unui glob ocular. Fractură de masiv facial cu deplasare. Fractură regiunea orbitară cu compromiterea conținutului. Fractură amielică cervicală.	Contuzie medulară cervicală cu tetrapareză. Contuzie majoră de masiv facial.	Contuzie medulară cervicală cu tetraplegie. Contuzii majore de masiv facial cu obstrucția căilor aeriene.
Regiunea toracelui	Contuzie toracică.	Fractură simplă coastă/ stern.	Fracturi costale hemo/ pneumotorace. Ruptură de diafragm cu contuzie pulmonară.	Plăgi toracice deschise. Pneumomediastin. Contuzie miocardică.	Dilacerarea traheii. Hemomediastin. Dilacerarea aortei sau a miocardului.
Regiunea abdominală și bazin	Contuzie abdominală.	Contuzie majoră perete abdominal.	Contuzie organ abdominal. Hematom retroperitoneal. Ruptură de vezică urinară. Fracturi vertebrale toracolombare fără afectare radiculară sau medulară.	Dilacerare minoră a organelor abdominale. Ruptură a vezicii urinare. Fractură vertebrală toracolombară cu paraplegie.	Ruptura sau dilacerarea severă a pachetelor vasculare sau a organelor.
Regiunea extremităților și centurii pelviene	Entorse, luxații, fracturi simple, liniare.	Fracturi regiunea falangelor. Fracturi oase extremități fără deplasare.	Fracturi oase lungi cu deplasare. Fracturi multiple regiunea mâinii/ piciorului. Fractură unică deschisă os lung. Fractură centură pelviană cu deplasare, dilacerare de pachete veziculonervoase.	Fracturi multiple închise ale oaselor lungi. Amputații traumatiche de extremități.	Multiple fracturi deschise ale oaselor lungi.

Scala MISS este ușor de folosit și întrunește calități care permit examinatorului să aprecieze, pe lângă severitatea traumatismului asociat, și prognosticul acestuia. Ea este direct corelată cu scala GCS (tabelul 5).

Tabelul 5

Corelația dintre scalele „MISS” și „GCS”

Grade MISS	Punctaj GCS
1	15
2	14-13
3	12-9
4	8-5
5	4-3

La nivelul spitalului examenul clinic al pacientului cu TCC se face cu participarea medicului-neurochirurg care reevaluează și completează, unde este cazul, considerațiile din prespital. Este foarte importantă aprecierea în dinamică a semnelor neurologice prin compararea constatărilor inițiale, făcute la locul accidentului, cu examenul neurologic prezent. Specificăm că examenul neurologic general, chiar la acest nivel, este pe un plan secundar evaluărilor de tip ABC. Evaluarea funcțiilor vitale (ABC) capătă prioritate în funcție de starea pacientului.

• Evaluarea funcțiilor vitale

Valoarea tensiunii arteriale, a pulsului la artera radială și numărul respirațiilor pe minut sunt printre primele evaluări la nivelul spitalului. Este tradițional acceptat faptul că hipertensiunea arterială, bradicardia și modificările respiratorii sunt semne clinice care însoțesc hipertensiunea intracraniană.

Modificările respiratorii de cauză neurologică depind de nivelul la care este implicat trunchiul cerebral: mezencefal – respirație Cheyne-Stokes; mezencefal și punte – tahipnee; trunchi cerebral – respirație ataxică.

Se vor evalua concomitent:

- **Starea de conștiență a pacientului**
- **Scorul pe GCS**
- **Reactivitatea la lumină a pupilelor (RFM – reflexul fotomotor)**
- **Dimensiunile pupilelor: anizocoria** – prezența unei diferențe mai mari de **1 mm** între diametrele pupilare; **midriaza** – prezența unei diferențe mai mari de **4 mm** între diametrele pupilare.

A fost constatat faptul că semiologia pupilară are valoare diagnostică și prognostică importantă (figura 1) [2]. Prezența unor pupile cu dimensiuni și formă normale bilateral, dar cu RFM absent, indică leziune la nivelul mezencefalului, iar pupilele miotice bilateral cu RFM aparent absent indică leziune la nivel pontin (administrarea de medicație opiacee poate determina un aspect similar).

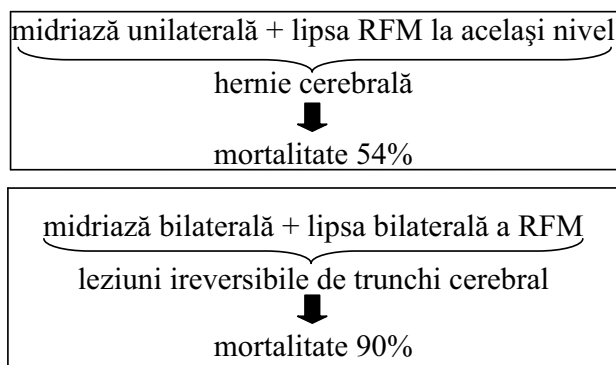


Fig. 1. Prognosticul pacienților cu traumatism craniocerebral și anizocorie.

• Mișcări spontane oculare

Prezența mișcărilor spontane ale globilor oculari cu axele vizuale paralele este semnificativă pentru integritatea centrilor și căilor musculaturii extraoculare (mezencefal, punte, nervi oculomotori, trohleari, abductori).

Devierea în jos a globilor oculari semnifică leziune mezencefalică. Devierea laterală sugerează leziune iritativă la nivelul trunchiului cerebral sau supratentorială. Divergența disjunctă, în plan vertical, a globilor oculari („skew deviation”) este specifică leziunii pontine. Lipsa mișcărilor spontane ale globilor oculari impune testarea reflexelor oculocefalice prin rotirea capului pacientului în plan vertical și orizontal (testul „ochilor de păpușă”).

- **Prezența deficitelor neurologice:** deficite motorie și de sensibilitate, paralizii de nervi cranieni, tulburări de vorbire. În stabilirea deficitelor neurologice trebuie evaluată scala Frankel (1969), ținând seama de posibilitatea unui traumatism vertebromedular asociat. Examenul clinic al porțiunii cervicale trebuie efectuat cu multă atenție și se recomandă totdeauna aplicarea unui guler cervical până la momentul obținerii unei radiografii cervicale sau a unui CT cervical, care să excludă o eventuală leziune a coloanei, chiar și atunci când aceasta nu este clinic manifestă.

La nivelul Departamentului de Medicină Urgență (DMU) se vor face demersuri pentru precizarea:

- orei la care s-a produs traumatismul,
- etiologiei acestuia,
- timpului necesar pentru transport până la spital,
- contextului patologic general al pacientului,
- prezenței intoxicațiilor etilice, cu droguri, medicamente etc.

Etapele necesare unui examen clinic al pacientului cu traumatism craniocerebral, la nivelul DMU, au sinoptic următoarea structură (figura 2):

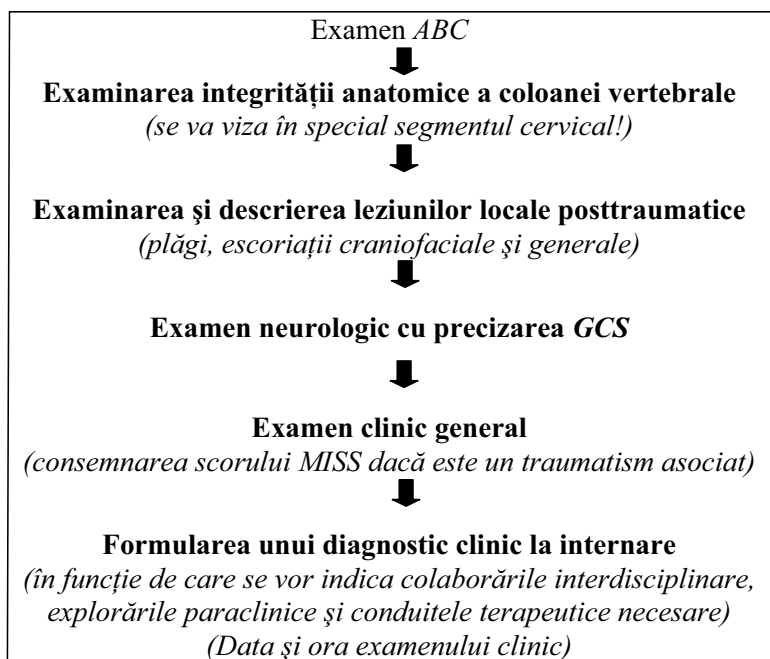


Fig. 2. Etapele necesare unui examen clinic al pacientului cu traumatism craniocerebral la nivelul Departamentului de Medicină Urgentă.

Așadar, stabilirea corectă și rapidă a diagnosticului la pacienții cu traumatisme craniotoracice grave necesită utilizarea pe larg a examinărilor ABCDE și AVPU, precum și a scalelor GCS și MISS, atât la etapa de prespital, cât și în staționar.

Concluzii

1. Traumatismele craniotoracice constituie 54,4% din structura generală a traumatismelor craniocerebrale asociate.
2. În structura traumatismelor craniotoracice grave pacienții cu hematoame intracraniene traumatice sunt în proporție de 23,94%.
3. Utilizarea examinărilor ABCDE și AVPU, precum și a scalelor GCS și MISS la pacienții cu traumatisme craniotoracice grave la etapele de prespital și în staționar permit evaluarea neurologică rapidă și corectă a persoanelor cu TCT, evaluarea severității traumatismului și prognosticului acestor leziuni.

Bibliografie

1. American College of Surgeons Committee on Trauma: *Advanced Trauma Life Support Program for Physicians*. Instructor manual, 5th ed., American College of Surgeons, Chicago, IL., 1993.

2. Braakman R., Habbema J.D., Gelpke G.J., *Prognosis and prediction of outcome in comatose head injured patients*, în *Acta Neurochir.* (Wien), 1986, vol. 36, p. 112-117.
3. Burunsus V., Glavan Iu., Marina I. și al., *Diagnosticul și tratamentul hematoamelor epidurale la paceinții cu traumatisme craniotoracice*, în *Materialele Congresului VI al Ortopezilor, Traumatologilor din Republica Moldova (20-22 septembrie 2006)*, Chișinău, 2006, p. 271-272.
4. Ciurea A.V., Davidescu H.B., *Traumatologie craniocerebrală*, București, Editura Carol Davila, 2006, 285 p.
5. Mayer T., Matlak M., Johnson D., Walker M., *The modified injury severity Scale in pediatric multiple trauma patients*, în *J. Pediatr. Surg.*, 1980, vol. 15, p. 719-726.
6. Teasdale G.M., Jennett B., *Assessment of Coma and impaired consciousness. A practical scale*, în *Lancet*, 1974, vol. 2, p. 81-84.
7. Коновалов А.Н., Потапов А.А., Лихтерман Л.Б. и др., *Хирургия последствий черепно-мозговой травмы*, Москва, 2006, 352 с.
8. *Лечение пораженных в грудь на госпитальном этапе*. Под ред. акад. Е.А.Вагнера, Пермь, Изд-во Перм. ун-та, 1994, 200 с.
9. Лукач В. Н., Калиничев А. Г., Байтугаева Г. А. и др., *Прогностическое значение определения спектра противовоспалительных цитокинов у больных с краниоторакальной травмой тяжелой степени*, în *Анестезиол. и реаниматол.*, 2008, nr. 1, p. 74-77.
10. Потапов А.А., Рошаль Л.М., Лихтерман Л.Б., Кравчук А.Д., *Черепно-мозговая травма: проблемы и перспективы*, în *Вопр. нейрохир.*, 2009, nr. 2, p. 3-8.
11. Фраерман А.П., Кравец Л.Я., Арефьев В.А. и др., *Проблема черепно-мозговой и сочетанной травмы на современном этапе*, în *Актуальные проблемы нейрохирургии*, Нижний Новгород, 2003, с. 23-46.

Prezentat la 16.12.2009