

## ŪMINĖ SUBDURINĖ HEMATOMA PO IZOLIUOTOS GALVOS SMEGENŲ TRAUMOS: MIRŠTAMUMO RIZIKOS VEIKSNIAI IR JO PROGNOZAVIMAS

Dalia Adukauskienė, Asta Mačiulienė, Aušra Čiginskienė,  
Agnė Adukauskaitė, Justina Čyžiūtė  
*Lietuvos sveikatos mokslų universitetas*

**Raktažodžiai:** ūminė subdurinė hematoma, mirštamumo rizikos veiksniai, letalios baigties prognozavimas.

### Santrauka

Tyrimo tikslas – nustatyti mirštamumą, jo rizikos veiksnius bei letalios baigties prognozavimą ūminės subdurinės hematomos (ŪSDH) atveju po izoliuotos galvos smegenų traumos (IGST). Tyrimo metodai. Atlikta retrospektyvi 162 pacientų, patyrusių ŪSDH dėl IGST ir gydytų Lietuvos sveikatos mokslų universiteto ligoninės Kauno klinikų (LSMUL KK) Neurochirurgijos intensyvios terapijos skyriuje (NITS) demografinių (lytis, amžius), klinikinių (vyzdžių reakcija į šviesą, įvertinimas pagal Glasgow komų ir APACHE II skales) ir laboratorinių (leukocitų skaičius, glikemija) pirmą parą po traumos duomenų analizę. Statistiniai skaičiavimai atlikti naudojantis kompiuterine programa SPSS 20,0. Tyrimui atlikti gautas Bioetikos komiteto leidimas Nr. BEC - MF - 565.

Rezultatai. Iš 162 tiriamųjų mirė 67, mirštamumas – 41 proc. Mirė 12 (31 proc.) iš 39 tiriamųjų, kurių amžius  $\leq 44$  m., 16 (37 proc.) iš 43 tiriamųjų, kurių amžius 45 – 54 m., 14 (36 proc.) iš 39 tiriamųjų, kurių amžius 55 – 64 m., ir 25 (61 proc.) iš 41 tiriamąjo, kurių amžius  $\geq 65$  m. Nustatytas didesnis mirštamumas  $\geq 65$  m. amžiaus pacientų grupėje lyginant su jaunesniais pacientais ( $p < 0,003$ ). Mirė 24 (26 proc.) iš 93 pacientų su vyzdžių reakcija į šviesą ir 43 (62 proc.) iš 69 pacientų be vyzdžių reakcijos ( $p < 0,001$ ). Mirė 5 (25 proc.) iš 20 tiriamųjų, esant 12-15 balų komai pagal Glasgow komų skalę (GSK), 5 (20 proc.) iš 25, esant 9-11 balų komai, ir 57 (49 proc.) iš 117, esant 3-8 balų komai ( $p < 0,002$ ). Mirė 1 (5 proc.) iš 22 pacientų pagal APACHE II skalę įvertinus būklę  $\leq 10$  balų, 12 (24 proc.) iš 50

pacientų, įvertinus 11-15 balų ir 54 (60 proc.) iš 90 pacientų, įvertinus  $\geq 16$  balų ( $p < 0,001$ ). Pagal klini-  
kinius duomenis nesant vyzdžių reakcijos į šviesą, pagal GKS nustačius 3-8 balų komą ar pagal APACHE II skalę  $\geq 16$  balų, mirštamumas yra didesnis lyginant su pacientais, kuriems buvo vyzdžių reakcija į šviesą, koma pagal GKS 9-15 balų ar įvertinimas pagal APACHE II  $\leq 15$  balų ( $p < 0,05$ ). Mirė 21 (28 proc.) iš 75 pacientų, kai leukocitų skaičius buvo  $< 10,1 \times 10^9/l$  ir 46 (53 proc.) iš 87 pacientų, kuriems nustatyta  $\geq 10,1 \times 10^9/l$  leukocitų ( $p < 0,001$ ). Mirė 5 (17 proc.) iš 30 pacientų, esant glikemijai 3,3 – 5,5 mmol/l, ir 62 (47 proc.) iš 132 pacientų glikemijai esant  $\geq 5,6$  mmol/l ( $p < 0,001$ ). Pagal laboratorinius duomenis, esant leukocitų skaičiui  $\geq 10,1 \times 10^9/l$  ir glikemijai  $\geq 5,6$  mmol/l mirštamumas yra didesnis lyginant su pacientais, kuriems nustatyta leukocitų  $< 10,1 \times 10^9/l$  ir glikemija 3,3 – 5,5 mmol/l ( $p < 0,05$ ). Apskaičiuotoje letalios baigties rizikos  $> 25$  proc. grupėje mirė 52 (63 proc.) iš 82 tiriamųjų,  $p < 0,001$  (0,95PI: 0,53 – 0,74). Letalios baigties rizikai esant  $> 25$  proc., prognostinio testo jautrumas 78 proc., o specifiskumas 76 proc. Išvados. Po izoliuotos galvos smegenų traumos, esant ūminei subdurinei hematomai nustatytas 41 proc. mirštamumas. Mirštamumo rizikos veiksniai: pacientų amžius  $\geq 65$  m., nėra vyzdžių reakcijos į šviesą, koma pagal Glasgow komų skalę 3-8 balai, būklė pagal APACHE II skalę  $\geq 16$  balų, leukocitų skaičius  $\geq 10,1 \times 10^9$  ir glikemija  $\geq 5,6$  mmol/l pirmą parą po traumos. Letalios baigties prognozė patikimai siejasi su realiu mirštamumu, kai apskaičiuota letalios baigties rizika didesnė nei 25 proc.

### Įvadas

Sunki galvos smegenų trauma dažnai susijusi su letalia

baigtimi [1-5]. Literatūros duomenimis, mirštamumas po izoliuotos galvos smegenų traumos, esant ŪSDH, siekia 30 – 60 proc.[6].

**Darbo tikslas:** nustatyti mirštamumą, jo rizikos veiksnius bei letalios baigties prognozavimą ŪSDH atveju po IGST.

### Tyrimo medžiaga ir metodai

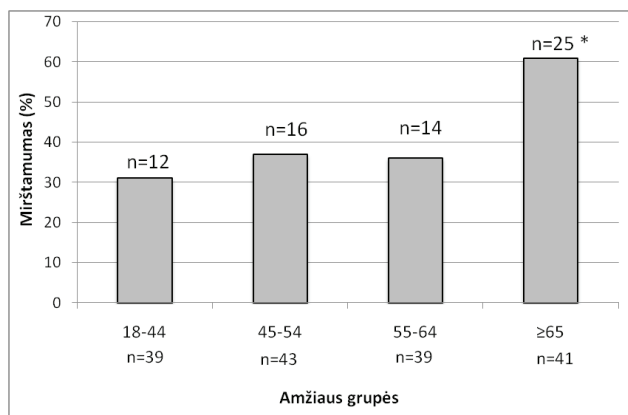
Į tyrimą įtraukta 300 tiriamųjų, gydytų LSMUL KK NITS dėl ŪSDH per 2008 – 2009 m. Visiems pacientams pirmąją stacionarizavimo valandą atlikta galvos smegenų kompiuterinė tomografija (KT) ir diagnozuota ŪSDH. Atmesta šimtas dvidešimt šeši tiriamieji, patyrę galvos smegenų traumą, kuriems buvo skirti centrinės nervų sistemos (CNS) veiklą slopinantys medikamentai (objektyviai jų

sąmonės būklę pagal GKS nebuvo galima vertinti), 8 patyrę dauginės traumas, 4 ligos istorijų archyvas nepateikė dėl konfidencialumo (psichikos liga). Į tolimesnę duomenų analizę įtraukti 162 tiriamieji, gydyti dėl ŪSDH po IGST. Atlikta retrospektyvi analizė demografinių, klinikinių ir laboratorinių duomenų pirmąją parą po traumos. Mirštamumui vertinti pasirinktas 1 mėnesio laikotarpis.

Analizuoti demografiniai pacientų duomenys – lytis ir amžius. Nustatant klinikinių duomenų sąsają su mirštamumu tirta vyzdžių reakcija į šviesą, komos įvertinimas pagal GKS ir būklės įvertinimas pagal APACHE II skalę. Pagal vyzdžių reakciją į šviesą pacientai suskirstyti į grupes: I – vyzdžių reakcija į šviesą yra, II – vyzdžių reakcijos į šviesą nėra. Koma pagal GKS įvertinta: 12-15 balų – (lengva), 9-11 balų – (vidutinė) ir 3-8 balai (sunki) koma. Pagal Prancūzijos anesteziologų–reanimatologų draugijos puslapyje pateiktą APACHE II skalės skaičiuotuvą įvertinta kiekvieno tiriamojo būklė APACHE II balais. Šiam įvertinimui panaudoti: amžius, kūno temperatūra, vidurinis arterinis kraujospūdis, širdies susitraukimų dažnis, kvėpavimo dažnis, komos sunkumas pagal GKS, arterinio kraujo pH, kalio, natrio, kreatinino koncentracija kraujo serume, leukocitų kiekis, hematokrito rodiklis. Pacientai pagal APACHE II suskirstyti į tris grupes: I grupė –  $\leq 10$  balų, II grupė – 11-15 balų ir III grupė  $\geq 16$  balų.

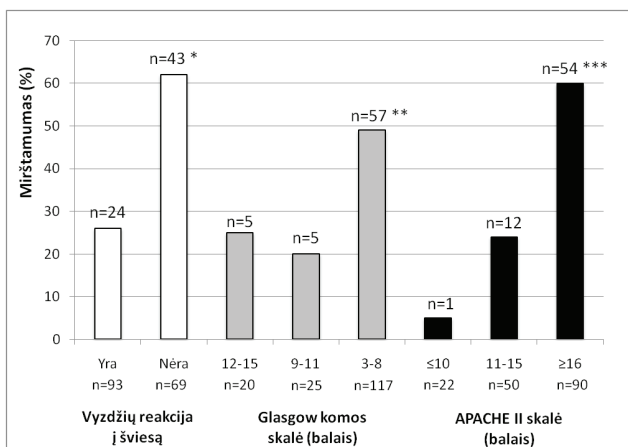
Nustatant laboratorinių duomenų sąsają su mirštamumu vertinta leukocitų skaičius ir gliukozės koncentracija. Pacientai suskirstyti į grupes: I grupė – leukocitų skaičius  $< 10,1 \times 10^9/l$ , II grupė –  $\geq 10,1 \times 10^9/l$ ; I grupė – gliukozės koncentracija kraujo serume 3,3 – 5,5 mmol/l, II grupė –  $\geq 5,6$  mmol/l.

Panaudojus formulę  $\text{Logit} = -3,517 + (\text{Apache II}) \times 0,146$ , taikant logistinės regresijos modelį, kai prognozuojama letali baigtis  $p = e^{\text{Logit}} / (1 + e^{\text{Logit}})$ , apskaičiuota letalios baigties rizika kiekvienam tiriamajam. Sudarytas testas: tiriamieji padalinti į dvi grupes, dalinimo tašku imant ap-



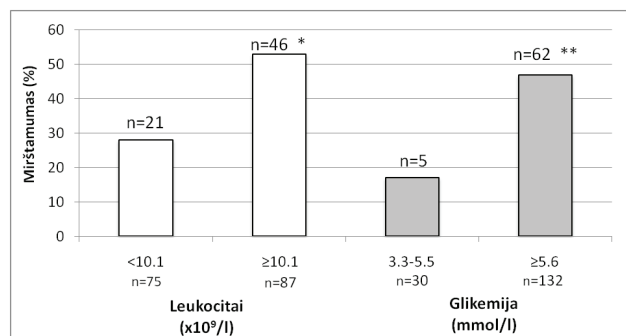
1 pav. Pacientų amžiaus sąsaja su mirštamumu.

\* -  $p < 0,003$  – lyginant su pacientų amžiumi  $< 65$  m.



2 pav. Klinikinių duomenų: vyzdžių reakcijos į šviesą, komos sunkumo pagal GKS ir būklės įvertinimo pagal APACHE II skalę sąsaja su mirštamumu.

\* -  $p < 0,001$ ; \*\* -  $p < 0,002$  – lyginant su pacientais, įvertintais  $\geq 9$  balais pagal GKS; \*\*\* -  $p < 0,001$  – lyginant su pacientais, įvertintais  $\leq 15$  balų pagal Apache II.



3 pav. Laboratorinių duomenų: leukocitų skaičiaus ir gliukozės koncentracijos sąsaja su mirštamumu

\* -  $p < 0,001$ ; \*\* -  $p < 0,001$

skaičiuotą prognozės tikimybę  $p = 0,25$  ( kai  $p > 0,25$  letalios baigties tikimybė didelė, priešingu atveju – ne ). Apskaičiuotas sudaryto prognostinio testo jautrumas ir specifiškumas.

Statistinė duomenų analizė atlikta naudojantis kompiuterine programa SPSS 20,0. Kokybiniai nominaliniai duomenys analizuoti taikant neparimetrinį kriterijų – chi kvadratą. Proporcijų poriniams palyginimams susietų požymių lentelėse taikytas Bonferroni metodas. Skirtumai tarp grupių laikyti statistiškai reikšmingais, kai  $p < 0,05$ . Pasikliautinumo intervalas 0,95PI.

### Tyrimo rezultatai

119 tiriamųjų (73 proc.) buvo vyrai, jų amžiaus vidurkis  $51,6 \pm 7$  m., 43 tiriamieji (27 proc.) – moterys, jų amžiaus vidurkis  $56,3 \pm 11$  m. Visų tiriamųjų amžiaus vidurkis  $54,1 \pm 9$  m.

Iš 162 tiriamųjų mirė 67, mirštamumas – 41 proc. Mirė 48 (40 proc.) vyrai ir 19 (44 proc.) moterų. Statistiškai reikšmingo skirtumo tarp vyrų ir moterų mirštamumo nenustatyta ( $p > 0,05$ ). Mirė 12 (31 proc.) iš 39 tiriamųjų, kurių amžius  $\leq 44$  m., 16 (37 proc.) iš 43 tiriamųjų, kurių amžius 45 – 54 m., 14 (36 proc.) iš 39 tiriamųjų, kurių amžius 55 – 64 m., ir 25 (61 proc.) iš 41 tiriamąjo, kurių amžius  $\geq 65$  m. Nustatytas statistiškai patikimai didesnis mirštamumas  $\geq 65$  m. amžiaus pacientų grupėje lyginant su jaunesniais pacientais ( $p < 0,003$ ) (1 paveikslas).

Mirė 24 (26 proc.) pacientai iš 93 su vyzdžių reakcija į šviesą ir 43 (62 proc.) pacientai iš 69 be vyzdžių reakcijos. Nustatytas statistiškai patikimai didesnis pacientų mirštamumas nesant vyzdžių reakcijos į šviesą ( $p < 0,001$ ).

Mirė 5 (25 proc.) iš 20 tiriamųjų, kuriems pagal GKS nustatyta 12-15 balų koma, 5 (20 proc.) iš 25 tiriamųjų, kai koma buvo 9-11 balų, ir 57 (49 proc.) iš 117 esant 3-8 balų komai. Nustatytas statistiškai patikimai didesnis mirštamumas pacientų, esant 3-8 balų komai, lyginant su pacientais, kai koma  $\geq 9$  balai ( $p < 0,002$ ). Mažėjant GKS įverčiui mirštamumas didėja (tiesinio trendo  $p < 0,001$ ).

Mirė 1 (5 proc.) pacientas iš 22, pagal APACHE II skalę būklę įvertinus  $\leq 10$  balų, 12 (24 proc.) iš 50, kai būklė įvertinta 11-15 balų, ir 54 (60 proc.) iš 90 esant  $\geq 16$  balų. Nustatytas statistiškai patikimai didesnis mirštamumas pacientų, kai būklė buvo įvertinta  $\geq 16$  balų lyginant su  $\leq 15$  balų pagal APACHE II ( $p < 0,001$ ). Didėjant APACHE II skalei įverčiui, mirštamumas didėja (tiesinio trendo  $p < 0,001$ ). Visų tirtų klinikinių veiksmų sąsaja su mirštamumu pavaizduota 2 paveiksle.

Mirė 21 (28 proc.) iš 75 pacientų, kai leukocitų skaičius buvo  $< 10,1 \times 10^9/l$ , ir 46 (53 proc.) iš 87 pacientų, kuriems nustatyta  $\geq 10,1 \times 10^9/l$  leukocitų. Nustatytas statistiškai pa-

tikimai didesnis mirštamumas pacientų, kai leukocitų skaičius  $\geq 10,1 \times 10^9/l$  ( $p < 0,001$ ).

Mirė 5 (17 proc.) iš 30 pacientų, kuriems nustatyta gliukemija 3,3 – 5,5 mmol/l, ir 62 (47proc.) iš 132 pacientų esant gliukemijai  $\geq 5,6$  mmol/l. Nustatytas statistiškai patikimai didesnis mirštamumas pacientų, kai gliukemija  $\geq 5,6$  mmol/l ( $p < 0,001$ ). Visų tirtų laboratorinių veiksmų sąsaja su mirštamumu pavaizduota 3 paveiksle.

Apskaičiuotoje letalios baigties rizikos  $> 25$  proc. grupėje mirė 52 (63 proc.) iš 82 tiriamųjų,  $p < 0,001$  (0,95PI: 0,53 – 0,74). Letalios baigties rizikai esant  $> 25$  proc., prognostinio testo jautrumas 78 proc., o specifiškumas 76 proc.

### Rezultatų aptarimas

Retrospektyvių studijų duomenimis, ŪSDH po IGST sergamumas ir mirštamumas didėja su amžiumi [4,5,7]. Nors traumų diagnostika, gydymas, neurochirurginių operacijų technika patobulėjo, mirštamumas po galvos smegenų traumas, esant ŪSDH, išlieka didelis. Mūsų tyrimo metu bendras mirštamumas nustatytas 41 proc. artimas nurodomam literatūroje (Hiroshi, 2014) 30 – 60 proc. mirštamumui [6].

Literatūros duomenimis, didesnis mirštamumas po galvos smegenų traumas nustatomas vyresnio amžiaus asmenims [7]. Mūsų tyrimas patvirtino, jog pacientų, vyresnių nei 65 m., mirštamumas ŪSDH atveju yra didesnis.

Patyrus galvos traumą, skirtingas vyzdžių dydis bei reakcija į šviesą priklauso nuo daugelio mechanizmų: akies ar judinamojo akies nervo pakenkimo, vidurinių smegenų ar tilto disfunkcijos [8]. Vyzdžių reakcija į šviesą yra vienas iš svarbiausių požymių, siejamų su mirštamumu [3,8]. Išnykusi vyzdžių reakcija į šviesą yra smegenų edemos požymis, nurodantis didėjančią intrakranijinį spaudimą (IKS), tuomet KT dažniausiai nediferencijuojamos bazalinės cisternos [8]. Vyzdžiai nereaguoja į šviesą 20-30 proc. pacientų, patyrusių galvos traumą ir GKS  $\leq 8$  balai, o 70-90 proc. šių atvejų baigtis yra bloga (mirtis ar vegetacinė būklė) [8]. Kitų studijų duomenimis (Chaudhuri, 2009), nesant vyzdžių reakcijos į šviesą, pacientų mirštamumas siekia net iki 88 – 98 proc. [3]. Mūsų atlikto tyrimo duomenys, kai mirė 62 proc. pacientų, nesant vyzdžių reakcijos į šviesą, atitiko geriausius literatūroje skelbiamus duomenis baigties atžvilgiu.

Kai kurie klinikiniai požymiai: vyzdžių reakcija į šviesą, būklė pagal GKS, hipotenzija, metabolinė acidozė, elektrolitų disbalansas nurodomi kaip informatyvūs rodikliai prognozuojant baigtis [1]. Žinios, suteikiančios galimybę numatyti baigtis, yra labai reikšmingos: galima vertinti būklės sunkumą, pasirinkti gydymo metodus, apsvarstyti jų naudą ir galimą riziką, suteikti tikslią informaciją paciento artimiesiems [9].

GKS yra fiziologinė sąmonės vertinimo sistema neurologinei paciento būklei bei jos sunkumui vertinti [10]. Šios vertinimo sistemos reikšmė, numatant paciento prognozę, patvirtinta daugelio autorių per pastaruosius tris dešimtmečius. Mūsų tyrimo duomenimis, kaip ir nurodoma literatūroje, mažesnis balų skaičius pagal GKS yra blogesnės prognozės kriterijus [5, 10]. Nustatėme, kad tiriamųjų, kurių pirmąją parą po traumos sąmonė pagal GKS įvertinta 3 – 8 balais, prognozė buvo blogiausia. Visgi, toks sąmonės vertinimas gali būti ir apsunkintas, netikslus ar ne visuomet įmanomas dėl gilaus paciento slopinimo ar paralyžiaus po traumos, todėl siekdami išvengti netikslumų, pacientų, kuriems buvo skirti CNS veiklą slopinantys medikamentai, į tyrimą neįtraukėme [5,10]. Literatūros duomenimis (Tian, 2008), klinikinis būklės kitimas negali būti vertinamas, kai pacientui skiriami CNS slopinantys vaistai, todėl prieš pacientui patenkant į neurologijos centrą ar gydymo įstaigą, kur vertinama jo neurologinė būklė diagnozuojant pažeidimą, siūloma neskirti ilgai veikiančių šių medikamentų [5].

Pagal APACHE II skalę, pirmąją parą po traumos, buvo įvertinta pacientų būklė balais. Ši vertinimo sistema yra paremta 12 fiziologinių kintamųjų, kurie išvardinti tyrimo metodų apraše [10]. Vertinant daugiau kriterijų, atspindinčių paciento būklę, galima prognozę nuspėti dar tiksliau [11]. Tyrimu nustatėme, jog pagal APACHE II skalę įvertinimas  $\geq 16$  balų siejasi su mirštamumu. Mūsų tyrimo būtent APACHE II skalės pritaikymas per logistinės regresijos modelį skaičiuojant letalios baigties riziką ir pademonstravo patikimo baigties prognozavimo galimybes.

Manoma, kad po galvos traumos atsiradusią smegenų edemą sukelia uždegiminis atsakas, atsirandantis dėl padidėjusios citokinų produkcijos, leukocitų aktyvacijos bei padidėjusio galvos kraujagyslių pralaidumo [12, 13]. Literatūroje aprašoma (Gurkanlar, 2009) kortikosteroidų ir katecholaminų, taip pat mikroglijos bei limfocitų reikšmė organizmo atsakui į stresą, patyrus galvos smegenų traumą [12]. Mikroglijos ląstelės produkuoja I ir II klasės histologinio audinių suderinamumo komplekso (MHC) antigenus, kurie patenka į regioninius limfmazgius ir taip pat sukelia limfocitų produkciją ir gausėjimą centrinėje nervų sistemoje [12, 13]. Įvairių studijų duomenimis, leukocitų kiekio padidėjimas kraujyje  $\geq 17,5 \times 10^9$  po IGST rodo blogą išgyvenamumo prognozę [11, 12]. Mūsų tyrimo duomenimis, mirė 53 proc. pacientų, kurių leukocitų kiekis kraujyje pirmąją parą po traumos buvo  $\geq 10,1 \times 10^9$ .

Hiperglikemija yra organizmo streso fiziologinė išraiška. Streso metu išsiskyrę katecholaminai ir streso hormonai stimuliuoja glikogeno atsargų kepenyse virsmą į gliukozę. Taip pat įrodyta, kad sveikiems žmonėms paskyrus gliu-

kagoną, katecholaminus ar kortizolį, sukeliama hiperglikemija, kaip ir streso atveju [14]. Intensyvi hiperglikemijos kontrolė galėtų pagerinti pacientų baigtis [15]. Taip pat nustatyta, kad hiperglikemija susijusi su didesniu mirštamumu, nes hiperglikemijos metu smegenyse padidėja laktatų koncentracija, o tai savo ruožtu sukelia dar didesnę smegenų pažeidimą [16]. Mūsų tyrimo duomenimis, mirė 47 proc. pacientų, kuriems pirmąją parą po traumos buvo nustatyta hiperglikemija.

### Išvados

- Po izoliuotos galvos smegenų traumos, esant ūminei subdurinei hematomai nustatytas 41proc. mirštamumas.
- Mirštamumo rizikos veiksniai: pacientų amžius  $\geq 65$  m., nėra vyzdžių reakcijos į šviesą, koma pagal Glasgow komų skalę 3-8 balai, būklė pagal APACHE II skalę  $\geq 16$  balų, leukocitų skaičius  $\geq 10,1 \times 10^9 / l$  ir glikemija  $\geq 5,6$ mmol/l pirmą parą po traumos.
- Letalios baigties prognozė patikimai siejasi su realiu mirštamumu, kai apskaičiuota letalios baigties rizika didesnė nei 25 proc.

### Literatūra

- Wintermark M, Melle G, Schnyder P, Revelly JP, Porchet F, Regli L, et al. Admission perfusion CT: prognostic value in patients with severe head trauma. *Radiol* 2004; 232:211–20.
- Vigué B, Ract C. Treatment and outcome, the point in head trauma. *Ann Fr Anesth Reanim* 2014; 33(2):110–4.
- Chaudhuri K, Malham GM, Rosenfeld JV. Survival of trauma patients with coma and bilateral fixed dilated pupils. *Injury* 2009; 40(1):28–32.
- Kim YJ. A systematic review of factors contributing to outcomes in patients with traumatic brain injury. *J Clin Nurs*. 2011; 20(11–12):1518–32.
- Tian H, Chen S, Xu T, Hu J, Rong B, Wang G. et al. Risk factors related to hospital mortality in patients with isolated traumatic acute subdural haematoma: analysis of 308 patients undergone surgery. *Chin Med J*. 2008; 121(12):1080–4.
- Hiroshi K, Hayashi T, Hirano T, Kameyama M, Nakagawa A, Tominaga T. Surgical management of traumatic acute subdural hematoma in adults: A review. *Neurol Chir Med (Tokyo)* 2014; 54(11):887–94.
- MRC CRASH Trial Collaborators. Predicting outcome after traumatic brain injury: practical prognostic models based on large cohort of international patients. *BMJ*. 2008; 336:425–9.
- Moppett IK. Traumatic brain injury: assessment, resuscitation and early management. *Br J Anaesth* 2007; 99(1):18–31.
- Caleb FE, Orlando J. Conservative management outcomes of traumatic acute subdural hematomas. *P R Health Sci J*. 2008; 27(3):220–3.

10. Dalgic A, Ergungor FM, Becan T, Elhan A, Okay O, Yuksel BC. The revised Acute Physiology and Chronic Health Evaluation System (APACHE II) is more effective than the Glasgow Coma Scale for prediction of mortality in head-injured patients with systemic trauma. *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg* 2009; 15(5):453-8.
11. Santucci CA, Purcell TB, Mejia C. Leukocytosis as a predictor of severe injury in blunt trauma. *West J Emerg Med* 2008; 9(2):81-5.
12. Gurkanlar D, Lakadamyali H, Ergun T, Yilmaz C, Yucel E. Predictive value of leucocytosis in head trauma. *Turk Neurosurg* 2009; 19(3):211-5.
13. Tuttolamondo A, Pecoraro R, Pinto A. Studies of selective TNF inhibitors in the treatment of brain injury of stroke and trauma: a review of the evidence to date. *Drug Des Devel Ther* 2014; 8:2221-38.
14. Walia S. The relationship between blood glucose, mean arterial pressure and outcome after severe head injury: an observational study. *Injury* 2008; 33(4):339.
15. Steyerberg EW, Mushkudiani N, Perel P, Butcher I, Lu J, McHugh GS, et al. Predicting outcome after traumatic brain injury: development and international validation of prognostic scores based on admission characteristics. *PLoS Med* 2008; 5(8):1251-61.
16. Protheore RT, Gwinnutt CL. Early hospital care of severe traumatic brain injury. *Anaesthesia* 2011; 66(11):1035-47.

#### **ACUTE SUBDURAL HEMATOMA AFTER ISOLATED TRAUMATIC BRAIN INJURY: RISK FACTORS AND PREDICTION OF MORTALITY**

**D. Adukauskienė, A. Mačiulienė, A. Čiginskienė,  
A. Adukauskaitė, J. Čyžiūtė**

**Key words:** acute subdural hematoma, risk factors of mortality, prediction of lethal outcome.

**Summary.** The aim of this study was to determine mortality and its risk factors also prediction of lethal outcome in case of acute subdural hematoma after isolated traumatic brain injury (ITBI). **Methods.** A retrospective study of 162 patients after ITBI was carried out in Neurosurgical Intensive Care Unit (NITS) of Lithuanian University of Health Sciences Hospital (LUHSH) Kaunas Clinics (KC). Demographic (gender, age), clinical (pupil reaction to light, Glasgow Coma Scale (GCS) score, APACHE II scale score) and laboratory (white blood cell count, glycemia) data analysis on the first day after the injury was made. **Conclusions.** The mortality rate of acute subdural hematoma after isolated traumatic brain injury was 41 pct. Risk factors of mortality were estimated to be patient age  $\geq 65$  yrs, absence of pupil reaction to light, GCS 3-8, APACHE II score  $\geq 16$  points, white blood cell count  $\geq 10,1 \times 10^9/l$  and glycemia  $\geq 5,6$ mmol/l. It was estimated the evident relation between predicted lethal outcome and real mortality when the risk of lethal outcome was higher than 25 pct.

Correspondence to: [daliaadu@gmail.com](mailto:daliaadu@gmail.com)

Gauta 2015-02-03