

Blužnies sužalojimai dėl uždaros pilvo traumos

Blunt splenic injury

Tomas Abalikšta, Edmundas Gaidamonis, Juozas Stanaitis, Raimundas Lunevičius

Vilniaus greitosios pagalbos universitetinė ligoninė, Vilniaus universiteto Bendrosios chirurgijos centras; Gastroenterologijos, nefrologijos ir chirurgijos klinika, Šiltnamių g. 29, LT-04130 Vilnius

El. paštas: aee703@hotmail.com

Vilnius University Emergency Hospital, Center of General Surgery; Clinic of Gastroenterology, Nephrology and Surgery of Vilnius University, Šiltnamių str. 29, LT-04130 Vilnius, Lithuania

E-mail: aee703@hotmail.com

Tikslas

Išanalizuoti pagrindines uždarų pilvo traumų, kai sužalojama blužnis, priežastis, pasiskirstymą pagal ligonių amžių, lytį, organo pažeidimo laipsnį. Apžvelgti ir palyginti taikytus operacinio ir konservatyvaus gydymo metodus, gulėjimo stacionare laiką ir komplikacijas.

Ligoniai ir metodai

Retrospektyviai išanalizuotos 154 pacientų, gydytų Vilniaus greitosios pagalbos universitetinės ligoninės (VGPUL) chirurgijos skyriuose nuo 1996 m. sausio 1 d. iki 2005 m. gruodžio 31 d. dėl blužnies sužalojimo po uždaros pilvo traumos, ligos istorijos.

Rezultatai

Per minėtą laikotarpį dėl blužnies sužalojimo po uždaros pilvo traumos gydyta 113 vyrų ir 41 moteris. Izoliuota blužnies trauma pasitaikė 108 atvejais (70%), o 46 atvejais (30%) kartu buvo ir kitų organų pažeidimas, dažnai dauginis (politrauma). Pagrindinės traumos priežastys: eismo įvykiai – 34%, smurtiniai sužalojimai – 29%, griuvimai – 10%, kritimai iš aukščio – 8%, kitos ar nežinomos priežastys – 8%, traumą neigė 11% pacientų. Vidutinis pacientų vyrų amžius – 34,2 metų, moterų – 39,7 metų. Pasiskirstymas pagal blužnies pažeidimo laipsnį: I° – 11%, II° – 22%, III° – 40%, IV° – 18%, V° – 9%. Visi 46 politrauminiai ligoniai operuoti skubos tvarka, visiems atlikta splenektomija. Vidutinis gulėjimo laikas – 21,4 dienos. 14 (30%) iš šių ligonių mirė ankstyvu potrauminiu laikotarpiu nuo sunkių gretutinių sužalojimų. Iš 108 ligonių, kuriems buvo izoliuota blužnies trauma, operuoti 96 (89%) ligoniai: 90 ligonių atlikta splenektomija, 6 – susiūta blužnis (vienas iš jų operuotas antrą kartą dėl pasikartojusio kraujavimo, atlikta splenektomija). Vidutinis operuotų ligonių gulėjimo laikas – 9,9 dienos, vėlyvu laikotarpiu 1 ligonis mirė susiformavus podiafragminiam pūliniui ir išsivysčiusius sepsiui. Dvylika (11%) ligonių gydyta konservatyviai. Gulėjimo ligoninėje laikas – 9,6 dienos. Viena konservatyviai gydyta ligonė operuota po 4 mėn. dėl susidariusios blužnies cistos, atlikta splenektomija. Kitų komplikacijų po konservatyvaus gydymo nebuvo.

Išvados

Pagrindinės blužnies traumų priežastys – eismo įvykiai ir smurtiniai sužalojimai. Vyrams blužnies trauma dažnesnė nei moterims. Dažniausiai nukenčia darbingo amžiaus žmonės. Apie 30% ligonių būna dauginis organų pažeidimas ir su tuo susijęs didelis mirštamumas. Esant izoliuotai blužnies traumai dažniau galima atlikti blužnį išsaugančias operacijas. Konservatyviai sėkmingai išgydyta 12 ligonių, patyrusių izoliuotą blužnies traumą, tačiau kad toks gydymo metodas būtų taikomas plačiau, reikėtų patvirtintų ligonių atrankos kriterijų ir gydymo algoritmų, modernios diagnostikos galimybių aktyviai stebėti ligonį.

Pagrindiniai žodžiai: uždara blužnies trauma, splenektomija, konservatyvus gydymas.

Objective

The objective of our study was to determine the main causes of blunt splenic injuries and their distribution by age, sex and splenic injury grade; to evaluate the operative and conservative management methods applied, to compare the length of hospital stay and complications.

Methods

The records of 154 patients admitted to the Vilnius University Emergency Hospital with blunt splenic injuries in the period from 01 01 1996 to 31 12 2005 were retrospectively analysed.

Results

During the study period, 113 men and 41 women were admitted to our hospital with blunt splenic injury. In 108 (70%) cases isolated splenic injury was found and concomitant (often multiple or polytrauma) trauma was diagnosed in 46 (30%) patients. The main causes of splenic traumas were: traffic accidents 34%, assault 29%, falling down 10%, falling from height 8%, other or unknown causes 8%. 11% of patients denied traumas. The mean age of men was 34.2 and of women 39.7 years. The distribution by splenic injury grade was: I° – 11%, II° – 22%, III° – 40%, IV° – 18%, V° – 9%. In all 46 polytrauma cases, operative management was applied, splenectomy was performed. The average hospital stay was 21.4 days. 14 (30%) of these patients died in the early post-traumatic period due to heavy concomitant injuries. In the case of isolated splenic injury (n = 108), 96 (89%) patients were operated on: 90 splenectomies and 6 splenorrhaphies were performed. The mean hospital stay of 9.9 days was noted for this group. One patient died in the late postoperative period after subphrenic abscess formation and sepsis. In 12 (11%) cases nonoperative management was applied. The mean hospital stay was 9.6 days. One of these patients was operated on after 4 months due to splenic cyst formation; splenectomy was performed. No other complications after conservative management were noted.

Conclusions

The main causes of blunt splenic injuries were traffic accidents and assault. Blunt splenic trauma was more common in males. Blunt splenic trauma was most frequent among middle-aged population. Multiple organ injuries and the associated high mortality were present in 30% of cases. In the case of operative treatment of isolated splenic injury, splenic salvage should be preferred. Twelve patients with isolated blunt splenic injuries were successfully treated nonoperatively. Criteria of patient selection for nonoperative treatment and the treatment algorithms should be accepted for a wider usage of this method of management.

Key words: blunt splenic injury, splenectomy, nonoperative management

Įvadas

Tradiciniais tyrimo būdais tiksliai įvertinti pilvo organų sužalojimą po uždarnos pilvo traumos gana sunku, todėl skubi chirurginė intervencija dar visai nese-

niai buvo pagrindinė ir dažnai vienintelė pilvo traumą patyrusių pacientų tyrimo ir gydymo priemonė. Tačiau dabar parenchiminių organų plyšimą ir kraujavimą į pilvo ertmę gana tiksliai galima įvertinti echoskopiniu ir kompiuterinės tomografijos tyrimais

1 lentelė. Amerikos traumos chirurgų asociacijos blužnies traumų klasifikacija

Pažeidimo laipsnis	Pažeidimo tipas	Pažeidimo dydis
I	Hematoma Trūkimas	Pokapsulinė, <10% blužnies paviršiaus ploto <1 cm parenchimos gylio, kapsulės įplyšimas
II	Hematoma Trūkimas	Pokapsulinė, 10–50% blužnies paviršiaus ploto ar intraparenchiminė, <5 cm skersmens Kapsulės ir 1–3 cm gylio parenchimos plyšimas, nepažeistos trabekulinės kraujagyslės
III	Hematoma Trūkimas	Pokapsulinė, >50% blužnies paviršiaus ploto, išplitusi ar plyšusi intraparenchiminė, >5 cm skersmens >3 cm gylio parenchimos žaizda ar pažeistos trabekulinės kraujagyslės
IV	Trūkimas	Sužalojimas, apimantis segmentų ar vartų kraujagysles, sukiantis >25% blužnies devaskuliarizaciją
V	Kraujagyslių pažeidimas	Visiškas blužnies sutraiškymas ar vartų kraujagyslių pažeidimas, sukiantis blužnies devaskuliarizaciją

Esant dauginiams sužalojimams, pakelti vienu laipsniu (taikoma iki III^o)

[1], todėl pastaraisiais keliolika metų stabilios hemodinamikos ligonius vis dažniau rekomenduojama gydyti neoperaciniu būdu. Konservatyvų gydymo būdą verčia rinktis tiek ekonominiai – vis didėjančios gydymo kainos ir vis mažėjantys išteklių [2, 3], tiek medicininiai veiksniai. Po splenektomijos labai padaugėja pooperacinių infekcinių komplikacijų, vėliau dažnai sunkiau sergama infekcinėmis ligomis, padidėja įvairios kilmės sepsio, ypač mirtino, rizika. Šios komplikacijos itin dažnos, jei splenektomija atliekama vaikams, todėl konservatyvus gydymas anksčiausiai pradėtas taikyti vaikams dėl blužnies sužalojimo, kiek vėliau – dėl kepenų sužalojimo [3, 11], dar vėliau taip pradėti gydyti ir suaugę žmonės [3]. Pastaruoju metu didesniuose traumos centruose konservatyviai išgydoma 47–88% [3–9], o naudojant angiografinę blužnies arterijų embolizaciją – net iki 96% suaugusių ligonių patyrusių uždara blužnies traumą [10].

Šiame straipsnyje pateikiame Vilniaus greitosios pagalbos universitetinės ligoninės (VGPUL) patirtį gydant blužnies sužalojimus patyrus uždara pilvo traumą. Tyrimo tikslas – išanalizuoti pagrindines uždara pilvo traumų, kai sužalojama blužnis, priežastis, pasiskirstymą pagal ligonių amžių, lytį, organo pažeidimo laipsnį; apžvelgti ir palyginti taikytus operacinio ir konservatyvaus gydymo metodus, gulėjimo stacionare laiką ir komplikacijas.

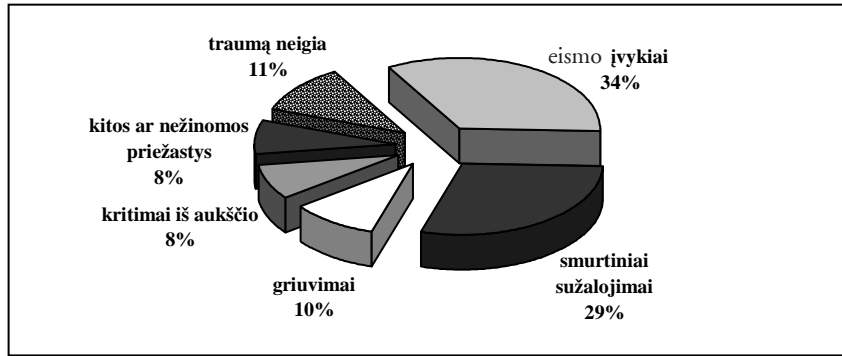
Ligoniai ir metodai

Į tyrimą įtraukti visi ligoniai, gydyti VGPUL chirurgijos skyriuose nuo 1996 m. sausio 1 d. iki 2005 m. gruodžio 31 d. dėl blužnies sužalojimo po uždara pilvo traumas, neatsižvelgiant į tai, ar buvo pažeisti kiti organai, ar ne. Tyrimo metodas – retrospektyvi ligos istorijų analizė. Į tyrimą neįtraukti blužnies pažeidimai dėl kiaurinių pilvo sužalojimų, taip pat jatrogeniniai blužnies pažeidimai operuojant ar atliekant kitas diagnostines ir gydomąsias procedūras.

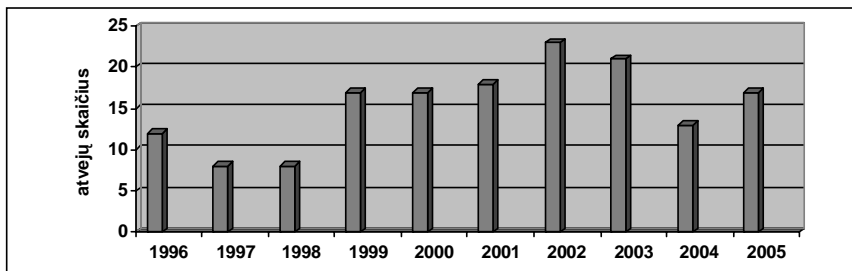
Blužnies sužalojimas patvirtintas operacijos metu arba echoskopiniu ir/ar KT tyrimu neoperuotiems ligoniams. Blužnies pažeidimo laipsnis vertintas pagal Amerikos traumos chirurgų asociacijos klasifikaciją (1 lentelė). Blužnies pažeidimo laipsnis vertintas tik operuotiems ligoniams.

Rezultatai

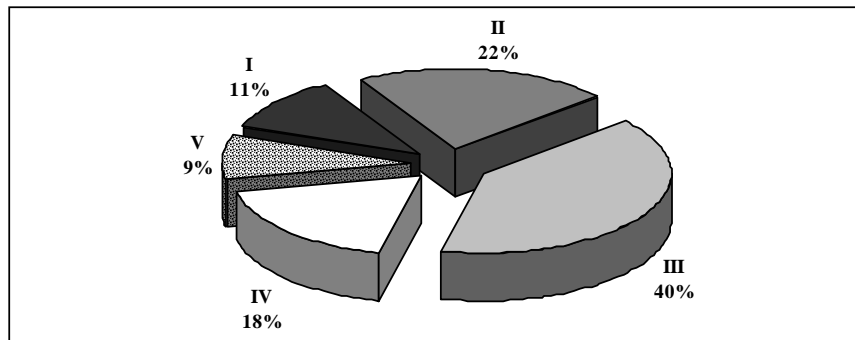
Per minėtą laikotarpį dėl blužnies sužalojimo po uždara pilvo traumas gydyti 154 pacientai: 113 vyrų ir 41 moteris. Vidutinis ligonių vyrų amžius – 34,2 metų, moterų – 39,7 metų. Izoliuota blužnies trauma pasitaikė 108 atvejais (70%), o 46 atvejais (30%) kartu buvo ir kitų organų pažeidimas, dažnai dauginis (politrauma). Dažniausios blužnies traumas priežastys – eismo įvykiai ir smurtiniai sužalojimai (1 pav.). Gana didelė dalis pacientų (11%) traumą neigė, dažnai net



1 pav. Traumos priežastys



2 pav. Blužnies sužalojimų dažnio kitimas tiriamuoju laikotarpiu



3 pav. Pasiskirstymas pagal blužnies sužalojimo laipsnį

esant kitų akivaizdžių traumos požymių. Kai kurie iš jų tik po operacijos pripažino buvus traumą.

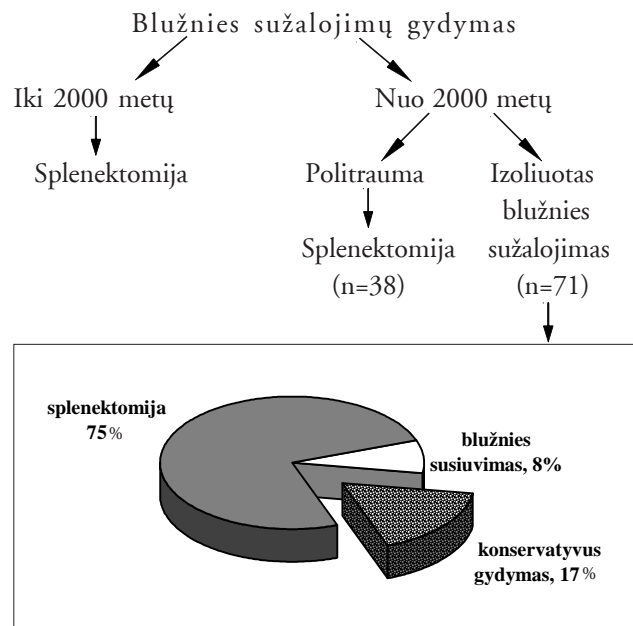
Įdomu pažymėti, kad 20 (13%) pacientų į mūsų ligoninę kreipėsi dėl vadinamojo dvifazio blužnies plyšimo. Pilvo skausmai jiems staiga atsirado po traumos praėjus daugiau kaip 5 paroms: trimis pacientams – šeštą, penkiolikai – septintą, dviem – dešimtą parą po traumos.

Blužnies traumų skaičius tiriamuoju laikotarpiu didėjo iki 2002 metų, paskui pradėjo tiek mažėti (2 pav.). Pasiskirstymas pagal blužnies pažeidimo laipsnį (3 pav.) tiriamuoju laikotarpiu smarkiau nekito.

Per tiriamąjį laikotarpį visi 46 politraumą patyrę ligoniniai operuoti skubos tvarka, visiems jiems, neatsižvelgiant į blužnies pažeidimo laipsnį, atlikta splenektomija. Vidutinis gulėjimo laikas – 21,4 dienos.

Keturiolika (30%) iš šių ligonių mirė ankstyvu potrauminiu laikotarpiu nuo sunkių gretutinių sužalojimų.

Pagal taikytą gydymą izoliuotos blužnies traumos atveju tiriamąjį laikotarpį galima suskirstyti į du etapus (4 pav.). Pirmasis – iki 2000 metų, kai visi ligoniai (37) buvo operuoti, visiems buvo atlikta splenektomija. Antrasis – nuo 2000 metų, kai ligonių, patyrusių izoliuotą blužnies traumą, gydymo strategija kiek pasikeitė. Iš 71 ligonio dėl izoliuotos blužnies traumos operuoti 59 (83%) ligoniai: 53 (75%) ligoniams atlikta splenektomija, 6 (8%) – susiūta blužnis (vienas iš jų operuotas antrą kartą dėl pasikartojusio kraujavimo, atlikta splenektomija). Vidutinis operuotų ligonių gulėjimo ligoninėje laikas – 9,9 dienos. Vienas ligonis mirė vėlyvu potrauminiu laikotarpiu susiformavus podiafragminiam pūliniui ir išsivysčius sepsiui. Dvylika (17%) ligonių gydyta konservatyviai. Gulėjimo laikas – 9,6 dienos. Viena konservatyviai gydyta ligonė operuota po 4 mėn. dėl susidariusios blužnies cistos, atlikta splenektomija. Kitų komplikacijų po konservatyvaus gydymo nebuvo. Svarbesni konservatyviai gydytų ligonių būklės, diagnostikos ir gydymo duomenys pateikiami 2 lentelėje.



4 pav. Blužnies sužalojimų gydymas mūsų klinikoje

Diskusija

Demografiniai mūsų tiriamųjų duomenys gana panašūs į kitų autorių. Literatūros duomenimis [1], vy-

2 lentelė. Svarbesni konservatyvaus blužnies sužalojimų gydymo aspektai

Vidutinis laikas	Nuo traumos iki atvykimo į ligoninę		21 val.
	Nuo atvykimo į ligoninę iki stacionarizavimo		57 minutės
	Gulėjimo stacionare		9,58 paros
Būklė atvykus	AKS	vidutiniškai 125/78 mm Hg	
	ŠSD	vidutiniškai 92 k/min	
	Hb	vidutiniškai 123 g/l	
Tyrimai	echoskopija	Daryta visiems ligoniams priėmimo skyriuje iki stacionarizavimo	
		Visiems diagnozuotas blužnies sužalojimas	
		8 ligoniams rasta iki 1 litro (vidutiniškai 570 ml) laisvo skysčio pilvo ertmėje	
		Antra echoskopija atlikta vidutiniškai po 8 val. 50 min.	
	Iš viso kiekvienam ligoniui atlikta ~ 3,8 echoskopijos		
	KT	Daryta 8 ligoniams	
Visais atvejais pirma KT daryta antrą stacionarizavimo parą			
Dviem ligoniams daryta kontrolinė KT dešimtą stacionarizavimo parą			
Vidutinis atliktų kraujo tyrimų skaičius		10	
Gydymas	Eritrocitų masės perpylimas	Taikytas dviem ligoniams	
		Perpilta po 5 vnt. eritrocitų masės	

ry ir moterų, patiriančių blužnies sužalojimus, santykis yra atitinkamai 1,5 : 1, mūsų duomenimis – 2,3 : 1. Vidutinis pacientų amžius 35–39 metai [1, 6, 12], mūsų duomenimis, vyrų – 34,2 metų ir moterų – 39,7 metų. Eismo įvykius visi tyrėjai nurodo kaip pagrindinį bukų pilvo traumų, dėl kurių sužalojama blužnis, priežastį [1, 8]. Visuose šaltiniuose nurodoma traumų skaičiaus didėjimo tendencija tiriamuoju laikotarpiu, tačiau taip pat teigiama, kad tai labiau susiję su lengvo ir vidutinio laipsnio blužnies sužalojimų skaičiaus didėjimu, o sunkių (IV^o ir V^o) blužnies sužalojimų skaičius išlieka beveik nepakitęs [3, 13, 14]. Mūsų tyrime santykis tarp atitinkamų blužnies sužalojimo laipsnių dažnio išlieka beveik pastovus.

Visi politrauminiai ligoniai, kuriems, be kitų sužalojimų, diagnozuotas ir blužnies plyšimas, operuoti skubos tvarka, visiems atlikta splenektomija. Tokią gydymo taktiką nurodo ir dauguma kitų autorių [11, 15, 16]. Pagrindiniai tokio gydymo pasirinkimo (net ir esant nedidelio laipsnio blužnies sužalojimui) argumentai yra šie:

- politrauminių ligonių hemodinamika dažnai esti nestabili (mažas AKS, tachikardija), o tai yra viena pagrindinių kontraindikacijų gydyti konservatyviai;
- stabilios hemodinamikos ligoniams net ir nedidelis nesustabdytas kraujavimas iš blužnies gali sunkinti bendrą būklę, bloginti kitų sužalojimų baigtį, komplikuoti ligonio būklės blogėjimo priežasties įvertinimą;
- dažnai yra sunku greitai atmesti kitų, ypač tuščiaidurių, pilvo organų sužalojimą;
- papildomi tyrimai (kontrolinės echoskopijos, KT ar angiografijos) gali atitolinti kitų (pvz.: galvos, stuburo, kraujagyslių) sužalojimų neatidėliotiną gydymą;
- sunki būklė, galvos traumas, nesąmoningas ligonis, imobilizacija, dideli perpilamų skysčių kiekiai, kraujo perpylimai, nukraujavimas dėl kitų sužalojimų labai apsunkina ligonio stebėjimą ir būklės vertinimą, jei vis dėlto pasirenkamas konservatyvus gydymas;
- operuojant reikėtų stengtis neužtęsti operacijos, todėl tinkamiausias šiuo atveju pasirinkimas – splenektomija.

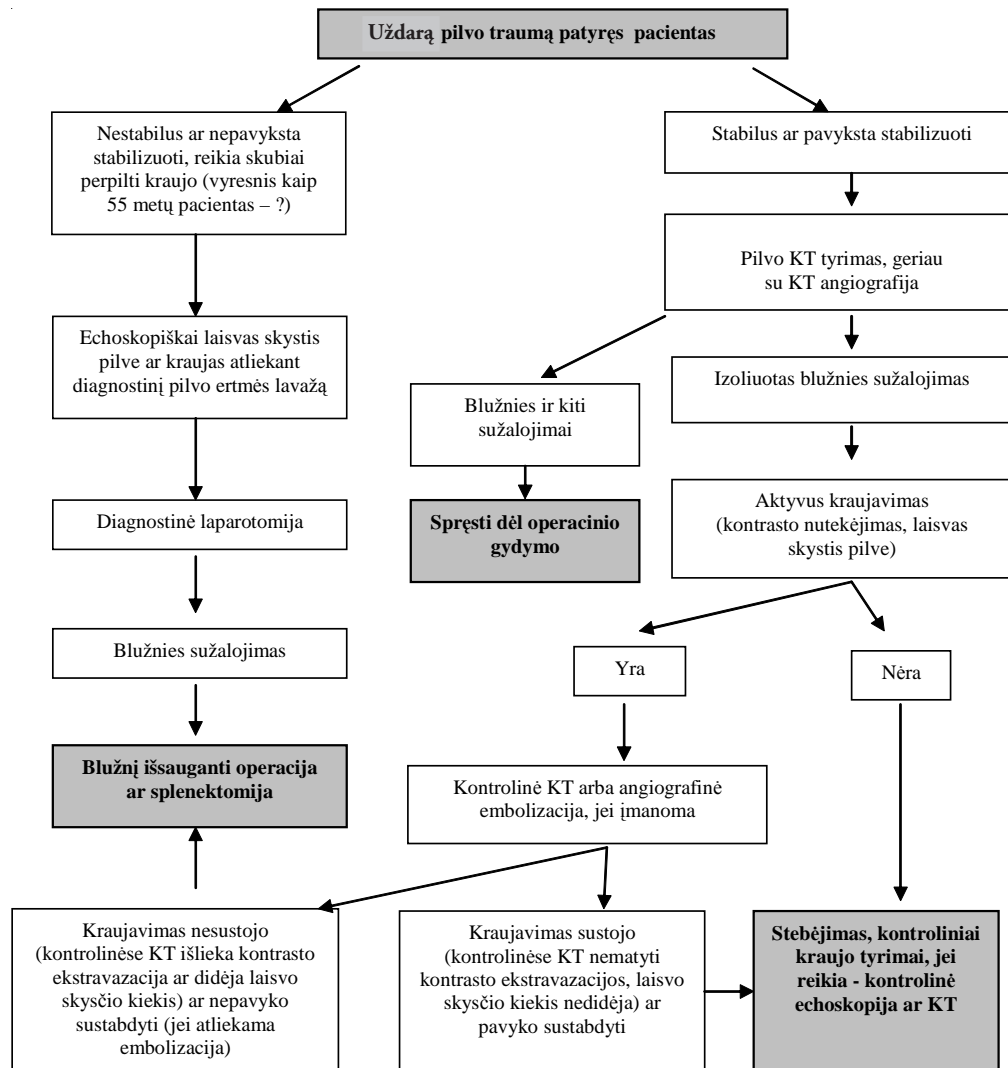
Net ir tie autoriai, kurie bando ligonius, patyrusius dauginių sužalojimų, gydyti konservatyviai, nurodo daug didesnę nesėkmingo konservatyvaus gydymo dažnį (t. y. kai ligonių vis tiek tenka operuoti), dažnesnes komplikacijas, ilgesnį gulėjimo laiką, didesnę mirštamumą nei renkantis operacinį gydymą. Taip pat nurodoma, kad nėra jokių aiškesnių kriterijų, kada tokiems ligoniams būtų galima taikyti konservatyvų gydymą, todėl rinktis tokią taktiką reiktų ypač atsargiai.

Kalbant apie izoliuotų blužnies traumų gydymą, mūsų situacija visiškai priešinga šiuo metu pasaulyje vyraujančioms tendencijoms. Jau daugiau kaip 30 metų pasaulyje konservatyviai gydomi atrinkti ligoniai, patyrę izoliuotą blužnies traumą. Didesniuose traumų centruose 2000-aisiais apie 60%, o pastaruoju metu apie 80% [3–9], taikant angiografinę embolizaciją – net per 90% tokių ligonių sėkmingai išgydoma konservatyviai [4, 8, 10, 12, 17]. Tokio gydymo komplikacijų skaičius, mirštamumas panašus kaip ir taikant operacinį gydymą, tačiau gulėjimo laikas, bendra gydymo kaina mažesni, nekaltant jau apie naudą pacientui [2, 18].

Visiškai skirtinga situacija VGPUL greičiausiai buvo susijusi su tuo, kad nebuvo priimta aiškių konservatyvaus gydymo kriterijų ir gydymo algoritmų, todėl tokio gydymo taikymas priklausė tik nuo gydytojų iniciatyvos. Tokį gydymą taikyti nelabai suinteresuota ir gydymo įstaiga, nes už operacinį gydymą ligonių kasos ligoninei moka daugiau, o konservatyviam gydymui reikalingi tyrimai (KT, angiografija) labai brangūs.

Nepaisant visų priežasčių nuo 2000 metų mūsų ligoninėje pradėtas taikyti konservatyvus gydymas, kol kas gana retai, tačiau kasmet vis dažniau. Iki šiol mūsų chirurgijos centre konservatyviai gydyta 12 (17%) pacientų, patyrusių izoliuotą blužnies sužalojimą po uždaro pilvo traumos. Vidutinis gulėjimo laikas – 9,6 dienos (operuotų ligonių – 9,9 dienos), grėsmingų komplikacijų nepasitaikė.

Nors pas mus konservatyvus gydymas visais atvejais buvo sėkmingas, jau galima pastebėti ir pasitaikančių kai kurių klaidų, dažniausiai atrenkant ligonius tokiam gydymui. Du ligoniai buvo 64 metų amžiaus – daugelis autorių nurodo gerokai didesnę komplikacijų ir nesėkmingo konservatyvaus gydymo (kai vis tiek tenka operuoti) dažnį, jei konservatyviai gydomi pacien-



5 pav. Blužnies sužalojimo gydymo algoritmo pavyzdys

tai, vyresni kaip 55 metų [19, 20]. Daug dažniau tenka operuoti konservatyviai gydomus ligonius, jeigu jų būklei stabilizuoti reikia perpilti kraujo – net vieno ar dviejų eritrocitų masės vienetų perpylimas dažnai laikomas reliatyvia kontraindikacija gydyti konservatyviai [2, 15, 21, 22]. Mūsų chirurgijos centre dviem ligoniams buvo perpilta po 5 vienetus eritrocitų masės.

Pilvo KT tyrimas laikomas standartu patyrus uždarą pilvo traumą, o atrenkant ligonius konservatyviam gydymui dėl blužnies sužalojimo – ypač vertingas [1, 7, 9, 11, 22–24]. Pas mus aštuoniems konservatyviai gydytiems ligoniams buvo atlikta KT, tačiau visiems –

tik antrą parą po stacionarizavimo. Vienintelė tokio tyrimo indikacija galėtų būti tik kitų pilvo organų, ypač tuščiavidurių, sužalojimo įtarimas, o blužnies sužalojimui įvertinti toks tyrimas didelės reikšmės nebetur.

Kol kas lieka nepanaudotos ir visos konservatyvaus gydymo galimybės – angiografija ar blužnies arterijų embolizacija. Tokio tyrimo galimybė labai praplėstų indikacijas gydyti konservatyviai.

Taip pat svarbu paminėti, kad renkantis operacinį gydymą, reikėtų nepamiršti blužnį išsaugančių operacijų, kurios pas mus atliekamos vis dar labai retai.

Blužnies traumos gydymo algoritmo pavyzdys pateikiamas 5 paveiksle.

Išvados

1. Pagrindinės blužnies traumų priežastys – eismo įvykiai ir smurtiniai sužalojimai.
2. Vyrams blužnies trauma dažnesnė nei moterims.
3. Dažniausiai nukenčia darbingo amžiaus žmonės.
4. Apie 30% ligonių būna dauginis organų pa-

žeidimas ir su tuo susijęs didelis mirštamumas.

5. Esant izoliuotai blužnies traumai reikėtų dažniau atlikti blužnį išsaugančias operacijas.

6. Konservatyviai sėkmingai išgydyta 12 ligonių, patyrusių izoliuotą blužnies traumą, tačiau kad toks gydymo metodas būtų taikomas plačiau, reikėtų patvirtintų ligonių atrankos kriterijų ir gydymo algoritmų, modernios diagnostikos ir aktyvios ligonio stebėsenos galimybių.

LITERATŪRA

1. Klepac SR, Samett EJ. Spleen, Trauma. *Emedicine* 2002.
2. Wahl WL, Ahrns KS, Chen S, Hemmila MR, Rowe SA, Arbabi S. Blunt splenic injury: operation versus angiographic embolization. *Surgery* 2004 Oct; 136(4): 891–899.
3. Rutledge R, Hunt JP, Lentz CW, Fakhry SM, Meyer AA, Baker CC, Sheldon GF. A statewide, population-based time-series analysis of the increasing frequency of nonoperative management of abdominal solid organ injury. *Ann Surg* 1995; 222: 311–326.
4. Dent D, Alsbrook G, Erickson BA, Myers J, Wholey M, Stewart R, Root H, Ferral H, Postoak D, Napier D, Pruitt BA Jr. Blunt splenic injuries: high nonoperative management rate can be achieved with selective embolization. *J Trauma* 2004 May; 56(5): 1063–1067.
5. Markogiannakis H, Sanidas E, Messaris E, Michalakis I, Kasotakis G, Melisas J, Tsiftsis D. Management of blunt hepatic and splenic trauma in a Greek level I trauma centre. *Acta Chir Belg* 2006 Sep-Oct; 106(5): 566–571.
6. Rajani RR, Claridge JA, Yowler CJ, Patrick P, Wiant A, Summers JJ, McDonald AA, Como JJ, Malangoni MA. Improved outcome of adult splenic injury: a cohort analysis. *Surgery* 2006 Oct; 140(4): 625–631.
7. Marmorale C, Guercioni G, Siquini W, Asselhab S, Stortoni P, Fianchini M, Fianchini A, Landi E. Non-operative management of blunt abdominal traumas. *Chir Ital* 2007 Jan-Feb; 59(1): 1–15.
8. Haan JM, Biffl W, Knudson MM, Davis KA, Oka T, Majercik S, Dicker R, Marder S, Scalea TM. Splenic embolization revisited: a multicenter review. *J Trauma* 2004 Mar; 56(3): 542–547.
9. Haan JM, Bochicchio GV, Kramer N, Scalea TM. Nonoperative management of blunt splenic injury: a 5-year experience. *J Trauma* 2005 Mar; 58(3): 492–498.
10. Gaarder C, Dormagen JB, Eken T, Skaga NO, Klow NE, Pillgram-Larsen J, Buanes T, Naess PA. Nonoperative management of splenic injuries: improved results with angioembolization. *J Trauma* 2006; 61(1): 192–198.
11. Galvan DA, Peitzman AB. Failure of nonoperative management of abdominal solid organ injuries. *Curr Opin Crit Care* 2006 Dec; 12(6): 590–594.
12. Bessoud B, Denys A, Calmes JM, Madoff D, Qanadli S, Schnyder P, Doenz F. Nonoperative management of traumatic splenic injuries: is there a role for proximal splenic artery embolization? *AJR Am J Roentgenol* 2006 Mar; 186(3): 779–785.
13. Harbrecht BG, Zenati MS, Ochoa JB, Puyana JC, Alarcon LH, Peitzman AB. Evaluation of 15-year experience with splenic injuries in a state trauma system. *Surg* 2007 Feb; 141(2): 229–238.
14. Cadeddu M, Garnett A, Al-Anezi K, Farrokhyar F. Management of spleen injuries in the adult trauma population: a ten-year experience. *J Can Chir* 2006 Dec; 49(6).
15. Lo A, Matheson AM, Adams D. Impact of concomitant trauma in the management of blunt splenic injuries. *N Z Med J* 2004 Sep; 117(1201).
16. Bjerke S, Pohlman T, Saywell RM Jr, Przybylski MP, Rodman GH Jr. Evolution, not revolution: splenic salvage for blunt trauma in a statewide voluntary trauma system – a 10-year experience. *Am J Surg* 2006 Mar; 191(3): 413–417.
17. Smith HE, Biffl WL, Majercik SD, Jednascz J, Lambiase R, Cioffi WG. Splenic artery embolization: Have we gone too far? *J Trauma* 2006 Sep; 61(3): 541–544.
18. Jivanescu CB, Scurtu R, Funariu G, Verhaeghe P, Motoc R, Grecea D, Bumbu C, Gombosiu C, Ciuce C. Conservative management in blunt splenic trauma. *Chirurgia (Bucur)* 2006 Sep-Oct; 101(5): 483–489.
19. Yang J, Gao JM, Jean-Claude B. Non-operative management of adult blunt splenic injuries. *Chin J Traumatol* 2006 Aug; 9(4): 246–248.
20. Watson GA, Rosengart MR, Zenati MS, Tsung A, Forsythe RM, Peitzman AB, Harbrecht BG. Nonoperative management of splenic injuries: improved results with angioembolization. *J Trauma* 2006; 61(1): 192–198.

gement of severe blunt splenic injury: are we getting better? J Trauma 2006 Nov; 61(5): 1113–1118.

21. Robinson WP 3rd, Ahn J, Stiffler A, Rutherford EJ, Hurd H, Zarzaur BL, Baker CC, Meyer AA, Rich PB. Blood transfusion is an independent predictor of increased mortality in nonoperatively managed blunt hepatic and splenic injuries. J Trauma 2005 Mar; 58(3): 437–444.

22. Velmahos GC, Toutouzas KG, Radin R, Chan L, Demetriades D. Nonoperative treatment of blunt injury to solid abdominal organs: a prospective study. Arch Surg 2003 Aug; 138(8): 844–851.

23. Cooney R, Ku J, Cherry R, Maish GO 3rd, Carney D, Scoza LB, Smith JS. Limitations of splenic angioembolizations in treating blunt splenic injury. J Trauma 2005 Oct; 59(4): 926–932.

24. Haan JM, Boswell S, Stein D, Scalea TM. Follow-up abdominal CT is not necessary in low-grade splenic injury. Am Surg 2007 Jan; 73(1): 13–18.

25. Ekeh AP, McCarthy MC, Woods RJ, Haley E. Complications arising from splenic embolization after blunt splenic trauma. Am J Surg 2005 Mar; 189(3): 335–339.

Gauta: 2007-03-10

Priimta spaudai: 2007-04-05