

Trauminiai penetruojantys širdies sužalojimai: 25 metų duomenų analizė

Penetrating cardiac injuries: evaluation of a 25-year experience

Žymantas Jagelavičius, Vytautas Jovaišas, Arūnas Žilinskas, Algis Kybartas, Gintaras Kiškis, Vygantas Gruslys, Irena Liubertienė, Ričardas Janilionis

Vilniaus universiteto Krūtinės ligų, alergologijos ir radiologijos klinika, Krūtinės chirurgijos centras; Vilniaus universiteto ligoninės „Santariškių klinikų“ centro filialas, Krūtinės chirurgijos skyrius, Žygimantų g. 3, LT-01102 Vilnius
El. paštas: zymant@yahoo.com

Vilnius University Hospital „Santariškių Clinics“, Central Branch, Thoracic Surgery Department, Žygimantų str. 3, LT-01102 Vilnius, Lithuania
E-mail: zymant@yahoo.com

Įvadas

Širdies sužalojimai yra viena letališkiausių traumų, ją patiria jaunesnio amžiaus žmonės. Dauguma sužeistųjų į širdį miršta nepasiekę ligoninės. Pateikiame Vilniaus universiteto ligoninės Santariškių klinikų Centro filialo Krūtinės chirurgijos skyriaus patirtį gydant širdies traumą patyrusius asmenis.

Ligoniai ir metodai

Retrospektyviai išanalizavome 170 ligonių, gydytų dėl įtariamo širdies sužalojimo ir operuotų per pirmas 24 valandas po traumos, 1983–2007 metų duomenis. Įvertinome veiksnius, turėjusius įtakos išgyvenamumui.

Rezultatai

Vidutinis ligonių amžius – 36 metai. Vyrų buvo 88,2 %. Dauguma atvežti Vilniaus miesto greitosios medicinos pagalbos – 126 (74,1 %). Vidutinė trukmė nuo traumos iki patekimo į priėmimo skyrių Vilniuje būdavo 104 min., o rajone ar siunčiant iš kitų šalies gydymo įstaigų – 310 min. Dauguma krūtinės sužalojimų buvo durtiniai pjautiniai – 161 (94,7 %), šautiniai – 9 (5,3 %). Operacijos metu dažniausiai būdavo nustatomas hemoperikardas ar tamponada – 130 (76,5 %) ligonių. Dažniausiai sužalojama širdies vieta buvo dešinysis skilvelis – 68 (40,0 %) ligoniams. Papildomų sužalojimų patyrė 92 (54,1 %) ligoniai. Iš 170 gydytų ligonių išgyveno 151, bendras išgyvenamumas siekė 88,8 %. Palyginti su mirusiais ligoniais, išgyvenusieji atvykdami turėjo aukštesnį sistolinį kraujospūdį (87,9 mmHg ir 56,3 mmHg, $p=0,001$), dažniau visus penkis gyvybės požymius (80,8 % ir 47,4 %, $p=0,003$), o tiems, kurie neišgyveno, dažniau pasitaikydavo širdies tamponada (52,6 % ir 29,8 %, $p=0,045$), sunkesnis (IV–VI laipsnio) širdies sužalojimas (89,5 % ir 29,8 %, $p<0,001$) ir širdies veiklos sustojimas per operaciją (84,2 % ir 7,9 %, $p<0,001$).

Išvados

Blogesnę sužalotųjų į širdį prognozę lemia žemesnis kraujospūdis, išnykę gyvybės požymiai atvykus, operuojant nustatoma širdies tamponada, kiaurinis širdies sužalojimas ir širdies veiklos sustojimas. Greičiau suteikus tinkamą pagalbą didesnę dalis sužeistųjų turėtų šansą išgyventi.

Reikšminiai žodžiai: širdies sužalojimai, širdies trauma, širdies žaizda, penetruojantys krūtinės sužalojimai.

Background

Cardiac injuries are one of the most lethal traumas, and they are usually sustained by young people. Most of the injured die before reaching hospital. We present our experience in treating penetrating cardiac injuries in Vilnius University Hospital "Santariskiu Clinics" Centre Affiliation.

Patients and methods

We have retrospectively analyzed data on 170 patients who were treated and operated on for suspicion of cardiac injury within the first 24 hours after trauma in our department during a 25-year period. We evaluated the effect of various factors on survival.

Results

The mean age was 36 years. 88.2% were male. The mean time from trauma till reception room in Vilnius was 104 min and beyond Vilnius 310 min. Most of the injuries were stab wounds (161, 94.7%). During operation the general finding was haemopericardium or tamponade – 130 (76.5%). Right ventricle was the most frequently injured part of the heart (68, 40.0%). 92 (54.1%) patients had associated injuries. 151 of 170 patients survived, the survival rate until discharge was 88.8%. Compared to nonsurvivors, survivors had a higher systolic blood pressure (87.9 mm Hg vs. 56.3 mm Hg, $p = 0.001$) and more often had all signs of life (80.8% vs. 47.4%, $p = 0.003$), but in nonsurvivors more frequent were tamponade (52.6% vs. 29.8%, $p = 0.045$), higher grade (IV–VI) of injury (89.5% vs. 29.8%, $p < 0.001$) and stopping of heart action (84.2% vs. 7.9%, $p < 0.001$).

Conclusions

Lower blood pressure, missing one or more signs of life on arrival determine the worse outcome as well as tamponade, higher grade cardiac injury and stopping of the heart action during the operation. The proper care given more rapidly to the victims injured to the heart could help to save more lives.

Key words: cardiac injuries, cardiac trauma, heart wound, penetrating chest injuries.

Įvadas

Apie krūtinės traumas žinoma dar nuo senovės Egipto laikų. Edwino Smitho papiruse pateikiami Imhotepo (~3000 metų prieš Kristų) duomenys apie širdies ir aortos sužalojimus [1]. Vėliau širdies sužalojimai aprašomi ir literatūros kūriniuose (Homero „Iliadoje“ [2, 3], Šekspyro pjesėje „Kaip jums patinka“ [4]). Iki XIX amžiaus buvo manoma, jog širdies sužalojimai visuomet yra mirtini. Pirmasis pabandęs išgelbėti sužeistąjį į širdį buvo Napoleono chirurgas Dominique Larrey. Jis 1810 metais dėl tamponados drenavo perikardą susižalojusiam kareiviui [2]. Aprašoma ir nemirtinų ar ne iškart mirtinų širdies sužalojimų (be jokio specifinio gydymo) [2]. Eksperimentiniai bandymai užsiūti širdį gyvūnams prasidėjo 19 amžiaus pabaigoje [2], o 1895 metų rugsėjį Oslo chirurgas Axelis H. Cappelenas pirmasis susiuvo širdį sužeistam žmogui, tačiau dėl pūlinio perikardito ligonis trečią parą po operacijos mirė [5]. 1896 m. kovą Romos chirurgas Guido Farina taip pat susiuvo širdį, tačiau ligonis mirė po 5 parų dėl pneumonijos [2, 6]. Tų pačių metų rugsėjį vokiečių chirurgas Ludwigas Rehnas Frankfurte prie Maino trimis šilko siūlėmis susiuvo dešinę skilvelį 22 metų sodininkui, kuris buvo sužeistas

į krūtinę prieš dvi paras, po operacijos ligonis visiškai pasveiko [2, 6]. Vėliau šis chirurgas aprašė 124 širdies sužalojimus patyrusius ligonius, iš kurių 40 % išgyveno [2]. Nuo tų laikų penetruojančių širdies sužeidimų gydymo rezultatai gerėja [7].

Lietuvoje pirmasis širdies žaizdą 1926 m. birželio 20 d. užsiuvo gydytojas V. Gusevas Panevėžyje [8]. Tačiau ligonis po 10 dienų mirė dėl progresuojančio širdies veiklos nepakankamumo. 1928 m. gegužės 2 d. dėl durtinės širdies žaizdos tas pats chirurgas operavo kitą ligonį, po operacijos ligonis pasveiko [8]. Vilniuje pirmasis sėkmingai perdurtą širdį vietinės nejaunos sąlygomis užsiuvo profesorius Antanas Sučila 1952 metais [9].

Vilniuje, tuometinėje klinikinėje Raudonojo Kryžiaus ligoninėje 1983 m. įkūrus Krūtinės chirurgijos skyrių, buvo pradėta teikti skubi ir planinė krūtinės chirurginė pagalba vilniečiams ir visos šalies gyventojams. Kadangi ligoninė buvo įsikūrusi miesto centre, būtent į ją daugiausia patekdavo krūtinės traumas patyrusių ligonių iš Vilniaus ir jo apylinkių. Esant penetruojančiam širdies sužalojimui dažniausiai būtina neatidėliotina operacija [1, 4, 10], o jai tinkamai atlikti reikia specifinių žinių, įgūdžių ir patirties, deramai organizuotos pooperacinės priežiūros [1].

Penetruojantys širdies sužalojimai yra vienos sunkiausių ir dideliu mirštamumu pasižymintios traumos [4, 11, 12]. Jas dažniausiai patiria jauni darbingi žmonės. Įvairūs autoriai nurodo, kad nepaisant traumotų asmenų gydymo pažangos tik 6–30 % sužeistųjų į širdį gyvi pasiekia ligoninę [4, 13, 14], o daugumos tokių sužeistųjų hemodinamika yra nestabili [14]. Tinkama diagnostika ir skubi operacija dalį nelaimėlių gali išgelbėti [11, 14]. Reta kita medicininė būklė ar trauma gali sukelti panašų mirštamumą.

Literatūroje dauguma širdies sužalojimo duomenų pateikiama iš JAV ar Pietų Afrikos gydymo centrų (čia tokių sužalojimų yra gerokai daugiau nei Europoje) [1]. Politiniai, socialiniai, ekonominiai pokyčiai įvairiose pasaulio šalyse turi nevienodą įtaką širdies sužalojimų skaičiaus kitimui. Pavyzdžiui, Pietų Afrikoje 1994 metais įvesta demokratija beveik perpus sumažino širdies sužalojimų skaičių [11], o Lietuvoje atkūrus nepriklausomybę širdies sužalojimų padaugėjo. Europoje ir kitose pasaulio šalyse taip pat pastebima tokių sužalojimų gausėjimo tendencija [11, 15, 16].

Ligoniai ir metodai

Retrospektyviai išanalizavome ligonių, gydytų ir operuotų 1983–2007 metais Respublikinės klinikinės Raudonojo Kryžiaus ligoninės ir vėliau, kai pakeitė pavadinimą, Vilniaus universiteto ligoninės Santariškių klinikų Centro filialo (VUL SK CF) Krūtinės chirurgijos skyriuje dėl širdies sužalojimų, ligos istorijas. Šiuo laikotarpiu dauguma ligonių, patyrusių širdies sužalojimus Vilniuje ir jo apylinkėse, patekdavo ir būdavo gydomi šioje ligoninėje.

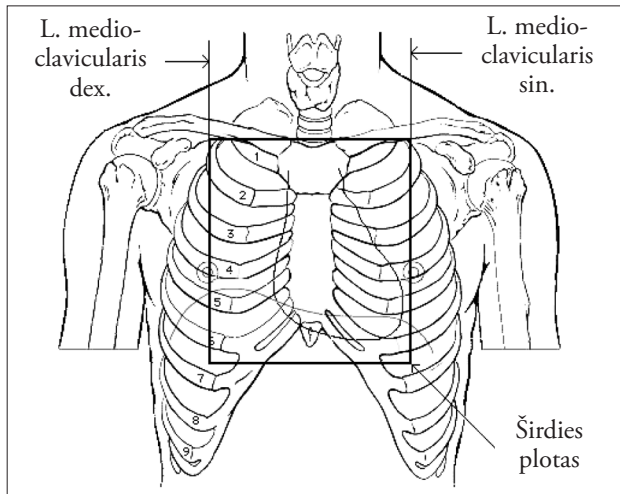
Siekdami nustatyti veiksnius, turėjusius lemiamą įtaką išgyvenamumui, vertinome amžių, lytį, vietovę, iš kurios ligonis buvo vežtas, kiek laiko praėjo nuo traumos iki patenkant į ligoninę ir nuo patekimo iki krūtinės operacijos pradžios. Taip pat vertinome sužalojimo pobūdį, žaizdų skaičių, lokalizaciją, rizikos veiksnius, bendrą būklę, hemodinamikos rodiklius, gyvybės požymius atvykus, atliktus tyrimus, operacijos radinius, kitus sužalojimus, širdies sustojimo faktą ir baigtį. Ne visose istorijose būdavo nurodomas traumos ir pagalbos iškvietimo laikas, todėl jį vertindami rėmėmės tik esamais ligos istorijų duomenimis. Ne visi ligoniai buvo operuojami skubiai. Ligoniai, kurių būklė ir he-

modinamika atvykus buvo stabili ir nebuvo akivaizdžių širdies sužalojimo požymių, iš pradžių buvo stebimi ir tik pablogėjus būklei operuojami. Gyvybės požymius vertinome kaip visumą, kurią sudaro arterinis kraujo spaudimas (AKS), miego arterijos pulsas, valingų judesių buvimas, vyzdžių reakcija, savaiminio kvėpavimo pastangos (pagal Amerikos chirurgų draugijos Traumos komiteto nustatytus šešis gyvybės požymius [15]). Neįtraukėme tik elektrinės širdies veiklos, nes daliai ligonių ji nebuvo fiksuojama. Širdies sužalojimo sunkumo laipsniui nustatyti naudojome Amerikos traumos chirurgų draugijos (AAST – *American Association for the Surgery of Trauma*) sudaryta širdies sužalojimo skale (I–VI laipsniai) [7, 12, 17], tačiau papildomai pridėjome „0“ laipsnį ligoniams, kuriems buvo rastas tik preperikardinių audinių sužalojimas.

Statistinė duomenų analizė atlikta naudojant „SPSS 15.0 for Windows“ statistikos programą. Kiekybiniams duomenims palyginti naudotas Mann–Whitney testas, kokybiniams – Pearsono χ^2 ir Fisherio tikslusis testai. Statistiškai reikšmingais laikyti duomenys, kai statistinio patikimumo lygmuo p buvo $\leq 0,05$.

Rezultatai

Per 25 metus skyriuje buvo gydyti ir operuoti 176 ligoniai dėl įtariamo penetruojančio širdies sužalojimo. Iš jų 170 buvo operuoti per pirmas 24 valandas po traumos. Juos nagrinėjome detaliau. Kiti 6 ligoniai buvo operuoti praėjus daugiau nei parai po patirto sužalojimo. Vidutinis ligonių amžius buvo 36 metai (15–87 metai), daugumą sudarė vyrai – 150 iš 170 (88,2 %). Didžioji dauguma ligonių buvo atvežti Vilniaus miesto greitosios medicinos pagalbos (GMP) – 126 (74,12 %), Vilniaus rajono GMP atvežė 22 (12,94 %), kiti 22 (12,94 %) buvo atsiųsti iš kitų šalies ambulatorijų, ligoninių arba atvyko patys. Vidutinis laikas nuo traumos iki pagalbos iškvietimo buvo 68 min. Nuo GMP iškvietimo į įvykio vietą iki ligonio patekimo į mūsų ligoninės priėmimo skyrių praeidavo vidutiniškai 50 minučių. Laikas nuo traumos iki nelaimėlio patekimo į ligoninę aiškiai skyrėsi: Vilniaus mieste būdavo užtrunkama vidutiniškai 104 min, o rajone ar siunčiant iš kitų šalies gydymo įstaigų – 310 min. Tas pat pasakytina apie laiką, praėjusį nuo GMP iškvietimo iki sužalotojo patekimo į ligoninę: Vilniaus mieste GMP vidutiniškai užtrukdavo 45 min., rajone – 74 min.



1 pav. Širdies ploto schema

1 lentelė. Ligoniams priėmimo skyriuje nustatyti simptomai

		n (%)
Bendra būklė	Patenkinama	10 (9,9)
	Vidutinė	21 (20,8)
	Sunki	33 (32,7)
	Labai sunki	23 (22,8)
	Kritinė	14 (13,8)
	Nevertinta	69
Sąmonės būklė	Sąmoningi	84 (67,2)
	Pritemosios sąmonė	25 (20,0)
	Nesąmoningi	16 (12,8)
	Nevertinta	45
Kontaktas	Kontaktiški	44 (39,3)
	Kontaktas sudėtingas	39 (34,8)
	Nekontaktiški	29 (25,9)
	Nevertinta	58
Kiti simptomai	Duslūs širdies tonai	98
	Blyškumas	87
	Vangumas	31
	Cianozė	28
	Išsiplėtusios kaklo venos	26
	Šaltas prakaitas	24
	Neramumas (sujaudinimas)	22
	Priverstinė sėdima padėtis	16
	Spazmuota periferija	15
	Sutrikusi orientacija	12
	Nevalingas pasituštinimas	9
	Neadekvatumas	9

Pagal krūtinės sužalojimo pobūdį daugumą sudarė durtiniai pjautiniai – 154 ligoniams (90,6 %), durtiniai – 6 (3,5 %), pjautiniai – 1 (0,6 %) ir šautiniai – 9 (5,3 %). 123 (72,4 %) ligoniams krūtinėje buvo viena žaizda, 47 (27,6 %) – dvi ar daugiau žaizdų. 141 (82,9 %) ligoniui žaizdos buvo širdies plote, dalis jų papildomai buvo sužaloti ir į kitas krūtinės ar viršutinės pilvo sritis. 29 (17,1 %) ligoniams buvo sužaloti tik į kitas krūtinės ar pilvo viršutinių dalių sritis, o širdies plote žaizdų nebuvo. Mes, kaip ir kiti autoriai [4, 17, 18], širdies plotą apibrėžėme kaip sritį priekiniame krūtinės paviršiuje tarp abiejų vidurio raktikaulio linijų iš šonų, nuo raktikaulių viršuje iki šonkaulių lanko apačioje (1 pav.).

Ligos istorijose pažymėta, kad 92 iš 97 ligonių buvo vartoję alkoholio ir tik 5 buvę blaivūs. Kitiems šis rizikos veiksnys nepaminėtas. 31 (18,2 %) ligonis susižalojo savižudybės tikslu.

Per 25 metų laikotarpį ne visi ligoniams, patekę į priėmimo skyrių, būdavo įvertinami pagal vienodus kriterijus. Simptomai, užfiksuoti apžiūrint ligonių priėmimo skyriuje, pateikiami 1 lentelėje. Bendra būklė dažniausiai nurodoma kaip sunki ar labai sunki. Dažniausiai ligoniams būdavę sąmoningi ir bent kiek kontaktiški. Dažniausiai nurodomi kiti simptomai: duslūs širdies tonai, blyškumas, vangumas.

Hemodinamika vertinta matuojant AKS ir pulsą (2 lentelė). AKS vertintas kaip neišmatuojamas, hipotenzija (sistolinis spaudimas <90 mmHg), normotenzija (sistolinis spaudimas 90–139 mmHg), hipertenzija (sistolinis spaudimas ≥140 mmHg). Vidutinis sistolinis kraujospūdis atvykus buvo 84,4 mmHg. Pulsas vertintas kaip nečiuopiamas, bradikardija (<60 k/min.), normalus (60–100 k/min) ir tachikardija (>100 k/min.).

Vertinant gyvybės požymius nustatyta, jog visi penki gyvybės požymiai buvo 131 (77,1 %) ligoniui, keturi – 22 (12,9 %), trys – 13 (7,6 %), du – 2 (1,2 %), vienas – 1 (0,6 %) ir nė vieno – 1 (0,6 %). 31 ligoniui

2 lentelė. Hemodinamikos duomenys

AKS	n (%)	Pulsas	n (%)
Neišmatuojamas	22 (12,9)	Nečiuopiamas	5 (2,9)
Hipotenzija	56 (33,0)	Bradikardija	2 (1,2)
Normotenzija	83 (48,8)	Normalus	90 (52,9)
Hipertenzija	9 (5,3)	Tachikardija	73 (43,0)

3 lentelė. Rentgenologiniai radiniai

	n (%)
Be pakitimų	28 (20,7)
Turinys pleuros ertmėse(je)	52 (38,5)
Padidėjęs širdies šešėlis	32 (23,7)
Turinys pleuros ertmėse(je) + padidėjęs širdies šešėlis	23 (17,1)

4 lentelė. Operacijos radiniai perikarde

Radiniai	n (%)
Hemoperikardas	75 (44,1)
Širdies tamponada	55 (32,4)
Hidroperikardas	7 (4,1)
Patologijos nerasta	33 (19,4)

nebuvo valingų judesių, 22 buvo neišmatuojamas AKS, 5 – nečiuopiamas pulsas, 4 nebuvo vyzdžių reakcijos, o 1 – savaiminio kvėpavimo pastangų.

135 ligoniams (79,4 %) iki operacijos buvo padaryta krūtinės rentgenograma, Iš jų 75 (55,6 %) rasta turinio pleuros ertmėje(se), dažniausiai skysčio arba skysčio su oru. Be to, 55 ligonių rentgenogramose buvo matomas praplitęs širdies šešėlis, iš jų 32 ligoniams (23,7 %) tai buvo vienintelis rentgenogramoje matomas pakitimas. Visiškai normali krūtinės rentgenograma buvo 28 (20,7 %) ligoniams (3 lentelė). Širdies ultragarsinis tyrimas iki operacijos buvo atliktas 45 (26,5 %) ligoniams. Echoskopiskai skysčio perikarde nerasta 10 (22,2 %) ligonių, o 35 (77,8 %) nustatytas didesnis ar mažesnis turinio kiekis perikardo ertmėje.

Visi 170 ligonių buvo operuoti įtarus širdies sužeidimą. Tačiau dalis jų – 38 (22,4 %) – operuoti ne iš karto. Kai kurie stabilios būklės ligoniai iš pradžių būdavo stebimi, kiti nesutiko būti operuojami, dar kitiems pirmiausia buvo daroma kita, dažniausiai pilvo, operacija ir tik po jos atliekama torakotomija. Nuo atvežimo į priėmimo skyrių iki krūtinės operacijos pradžios vidutiniškai būdavo užtrunkama 91 min. (10–1139 min.). Atmetus 38 ne iš karto operuotus ligonius, vidutinis laikas nesiekė valandos – 57 min. (10–295 min.). Vidutinė krūtinės operacijos trukmė buvo 101 min. (35–345 min.). Dažniausiai būdavo atliekama kairioji

5 lentelė. Širdies sužalojimo sunkumo laipsnis (pagal AAST OISC sudarytą širdies sužalojimų skalę)

Sužalojimo laipsnis*	n (%)
0 – preperikardinių audinių sužalojimas	16 (9,4)
I – penetruojanti perikardo žaizda be širdies sužalojimo, be tamponados	20 (11,8)
II – miokardo žaizda, nesiekianti endokardo (nekiaurinė), be tamponados	43 (25,3)
III – miokardo žaizda, nesiekianti endokardo (nekiaurinė), su tamponada	23 (13,5)
IV – penetruojanti dešiniojo skilvelio, dešiniojo ar kairiojo prieširdžio žaizda	38 (22,3)
V – penetruojanti kairiojo skilvelio žaizda	20 (11,8)
VI – penetruojanti žaizda ir >50 % širdies kameros audinio praradimas	4 (2,4)
Preperikardiniai audiniai, perikardas, širdis nesužaloti	6 (3,5)

* jeigu nustatoma daugiau nei viena kiaurinė širdies žaizda arba kelios širdies ertmės sužalotos, papildomai pridedamas vienas laipsnis

torakotomija – 142 (83,5 %) ligoniams, dešinioji torakotomija – 23 (13,5 %) ir išilginė sternotomija – 5 (2,9 %).

Beveik visiems ligoniams (166 iš 170) buvo daroma perikardotomija, o susiuvus širdį ir perikardą – dar pastarojo fenestracija. Perikardotomija nedaryta ligoniams, kuriems per torakotomiją paaiškėdavo, jog perikardo ir/ar širdies sužalojimo nėra. Visiems ligoniams įvertinti radiniai perikarde (4 lentelė). Dažniausi būdavo hemoperikardas ar tamponada. Tačiau 7 (4,1 %) ligoniams perikarde buvo rasta tik serozinio skysčio.

Širdies sužalojimo sunkumo laipsnį įvertinome naudodamiesi AAST sudaryta širdies sužalojimo skale (I–VI laipsniai), tačiau papildomai pridėjome „0“ laipsnį ligoniams, kuriems buvo rastas tik preperikardinių audinių sužalojimas (hematoma) (5 lentelė).

Visiškai jokių širdies, perikardo ir aplinkinių audinių sužalojimų operacijos metu nebuvo rasta 6 (3,5 %) ligoniams (jie buvo operuoti įtarus širdies sužeidimą, tačiau operuojant rasti tik kitų organų sužalojimai). Apžiūrint širdį ir perikardą nustatyta, jog 16 (9,4 %) ligonių sužaloti tik preperikardiniai audiniai, o 23 (13,5 %) – tik perikardas, tačiau iš jų trims buvo rasta ir širdies tamponada. Dažniausiai sužalojama širdies vieta buvo dešinysis skilvelis – 68 (40,0 %) ligoniams

6 lentelė. Širdies sužalojimų lokalizacija

	n (%)
Perikardas	23 (13,5)
Dešinysis skilvelis	68 (40,0)
Dešinysis prieširdis	17 (10,0)
Kairysis skilvelis	44 (25,9)
Kairysis prieširdis	4 (2,4)

7 lentelė. Kartu buvę kitų organų sužalojimai

	n
Stambiosios kraujagyslės	4
Krūtinės sienos kraujagyslės	26
Plautis	46
Diafragma	24
Pilvo organai	18

8 lentelė. Išgyvenamumą lemiantys veiksniai

	Išgyvenusieji n=151 (%)	Mirusieji n=19 (%)	p
Lytis: vyrai	135 (89,4)	15 (78,9)	
moterys	16 (10,6)	4 (21,1)	0,247*
Amžiaus vidurkis (metais)	35,0	42,2	0,083°
Atvežti: Vilniaus m. GMP	110 (72,8)	16 (84,2)	
Vilniaus r. GMP ir iš kitur	41 (27,2)	3 (15,8)	0,407*
Sužalojimo pobūdis: durtinis pjautinis	142 (94,0)	19 (100,0)	
šautinis	9 (6,0)	0 (0,0)	0,600*
Žaizdų skaičius krūtinėje: viena	110 (72,8)	13 (68,4)	
dvi ar daugiau	41 (27,2)	6 (31,6)	0,684^
Žaizda(os) širdies plote	126 (83,4)	15 (78,9)	0,745*
Sistolinio kraujospūdžio vidurkis atvykus	87,9 mmHg	56,3 mmHg	0,001°
AKS atvykus: hipo(a)tonija	61 (40,4)	17 (89,5)	
normo(hiper)tonija	90 (59,6)	2 (10,5)	<0,001^
Pulsas: nečiuopiamas ar bradikardija	5 (3,3)	2 (10,5)	
normalus ar tachikardija	146 (96,7)	17 (89,5)	0,177*
Gyvybės požymiai atvykus: visi penki	122 (80,8)	9 (47,4)	
keturi ar mažiau	29 (19,2)	10 (52,6)	0,003*
Radiniai perikarde: patologijos nerasta	30 (19,9)	3 (15,8)	1,000*
hemoperikardas	69 (45,7)	6 (31,6)	0,243^
tamponada	45 (29,8)	10 (52,6)	0,045^
hidroperikardas	7 (4,6)	0 (0,0)	1,000*
AAST sužalojimo sunkumo laipsnis: be sužalojimų arba 0 laipsnis	22 (14,6)	0 (0,0)	0,138*
I–III laipsniai	84 (55,6)	2 (10,5)	<0,001^
IV–VI laipsniai	45 (29,8)	17 (89,5)	<0,001^
Kuri širdies vieta sužalota: dešinysis prieširdis	11 (7,3)	6 (31,6)	0,005*
dešinysis skilvelis	62 (41,1)	6 (31,6)	0,427^
kairysis prieširdis	3 (2,0)	1 (5,3)	0,380*
kairysis skilvelis	37 (24,5)	7 (36,8)	0,271*
perikardas	22 (14,6)	1 (5,3)	0,476*
Papildomi sužalojimai	82 (54,3)	10 (52,6)	0,890^
Širdies sustojimas operacijos metu	12 (7,9)	16 (84,2)	<0,001*

* Fisherio tikslusis testas; ^ Pearsono χ^2 testas; ° Mann-Whitney testas

(6 lentelė). Kai kuriems ligoniams buvo sužalotos kelios širdies vietos.

Papildomai buvusių kitų organų sužalojimus suskirstėme į grupes: stambiųjų kraujagyslių (aorta, plaučių arterijos, tuščiosios ir plaučių venos), krūtinės sienos kraujagyslių (tarpšonkaulinės, vidinės krūtinės, poraktikaulinės), plaučių, diafragmos, pilvo organų. 21 ligoniui papildomai buvo atlikta laparotomija. Iš viso papildomų sužalojimų patyrė 92 (54,1 %) ligoniai (7 lentelė).

Per operaciją 28 (16,5 %) ligoniams buvo sustojusi širdis. Iš jų 24 ligoniams ritmas atkurtas darant atvirą širdies masažą, o keturiems – vaistais. Iš 24 ligonių, kuriems buvo daromas atviras širdies masažas, širdies veikla atkurta penkiolikai, o devyniems masažas buvo neveiksmingas ir jie mirė ant operacinio stalo. Iš 170 operuotų ligonių 19 mirė (9 ant operacinio stalo, 9 per pirmas 48 valandas po operacijos, vienas vėliau). Bendras išgyvenamumas siekė 88,8 %.

Reikšmingos įtakos išgyvenamumui turėjo aukštesnis sistolinis kraujo spaudimas (normotenzija ar hipertenzija) bei visų penkių gyvybės požymių buvimas atvykus. Išgyvenamumas buvo statistiškai reikšmingai blogesnis operacijos metu radus širdies tamponadą, dešiniojo prieširdžio sužalojimą ar kiaurinę širdies sužalojimą (pagal AAST IV–VI laipsnio) ir operacijos metu sustojus širdies veiklai (8 lentelė).

Diskusija

VUL SK CF nuo 1983 metų veikia Krūtinės chirurgijos skyrius, kuriame teikiama tiek skubi, tiek planinė chirurginė pagalba. Čia yra sukaupta nemaža patirtis gydant ligonius, patyrusius širdies sužalojimus. Per 25 metus (1983–2007) skyriuje buvo gydyti 176 ligoniai dėl įtariamo atviro (penetruojančio) širdies sužalojimo (vidutiniškai 7 ligoniai per metus). Daugelyje ligoninių (ypač Europoje) širdies sužalojimo atvejai per metus nesiekia dešimties, o dažniausiai aprašoma po kelis atvejus [1, 3, 4, 14, 19]. Tačiau jei lygintume su Pietų Afrikos Respublikos (18–69 atvejai per metus įvairiuose miestuose įvairiais metais) [10–13, 20–23] ar JAV duomenimis [21, 24], mūsų patirtis yra nedidelė.

Mūsų ligonių išgyvenamumas po operacijos siekia 88,8 %. Toks, palyginti su dauguma autorių, didokas išgyvenamumo procentas galėtų reikšti, jog nemaža dalis

sužeistųjų į širdį taip ir nepasiekia tinkamos gydymo įstaigos ir laiku negauna kvalifikuotos pagalbos. Neatidėliotinos ir kuo skubesnės chirurginės pagalbos svarbą pabrėžia ir kiti autoriai [4, 10, 13]. Kokia dalis sužeistųjų į širdį mirė nepasiekę ligoninės, nežinome, tačiau, įvairių autorių duomenimis, tik 6–20 % tokių sužeistųjų pasiekia ligoninę ir gauna tinkamą pagalbą [4, 12, 13, 19]. Bendras išgyvenamumas patekusių į ligoninę dėl širdies sužalojimo, labai skirtingas ir svyruoja nuo 10 % iki 92 % [3, 7, 10, 13, 19, 21, 24]. Tai lemia ne tik skirtinga pagalba iki patenkant į ligoninę, greitesnis ligonio atgabenimas į tinkamą gydymo įstaigą, bet ir tai, kad nagrinėjamos skirtingos ligonių grupės, vyraujantys sužalojimai yra įvairūs, nevienodo ploto regionai, iš kurių gabenami nelaimėliai, operacijos atliekamos nedelsiant skubios pagalbos skyriuose. *P.M. Rhee* ir kt. aprašo paradoksą: kuo geresnė pagalba iki patenkant į ligoninę, tuo mažesnis išgyvenamumas ligoninėje, ir atvirkščiai [21]. Tai reiškia, jog kuo didesnis procentas sužeistųjų pasiekia ligoninę, tuo daugiau jų itin sunkios būklės atvyksta ir tuo mažesnė dalis ligoninėje išgyvena. Nors, pavyzdžiui, Švedijoje, kur ikihospitalinė pagalba yra gana aukšto lygio, aktyviausios traumų ligoninės duomenimis, iš 7 atvežtų ligonių mirė tik 1 (išgyvenamumas 85,7 %) [19]. Kita vertus, jei būklė yra ir išlieka keletą parų stabili, o vėliau suteikiama kvalifikuota pagalba, tokių operuotų ligonių išgyvenamumas yra 100 % [23].

Mūsų šalyje toks didelis išgyvenamumas galėtų būti dėl keleto priežasčių. Pirma, pagalba iškviečiama ne visada nedelsiant po traumos (mūsų duomenimis, vidutinis laikas nuo traumos iki pagalbos iškvietimo buvo 68 min.). Antra, ilgokas ligonio gabenimo į ligoninę laikas (vidutiniškai 50 min.). Žinoma, rajone ar iš kitų gydymo įstaigų atsiųstų ligonių gabenimo laikas ilgesnis (74 min.), tačiau Vilniaus miesto GMP ligonius vidutiniškai atveždavo per 45 minutes. Reikia paminėti, kad dauguma ligonių buvo atvežti Vilniaus miesto GMP, ir tai leidžia manyti, kad mažesnė dalis nukentėjusiųjų rajone turėdavo šansą pasiekti gydymo įstaigą (tik stabilesnės būklės ligoniai). Laiką nuo traumos iki atvykimo į priėmimo skyrių nurodo ne visi autoriai, o jei ir nurodo, ne visada tiksliai. Štai danų autorių nurodomas laikas nuo traumos iki patekimo į ligoninę – nuo nedelsiant iki 45 min. [1]. Prancūzų autoriai rašo, jog didžioji dalis suža-

lotųjų į ligoninę patenka per 6 val. po traumos ir tik keli per 24 val. [14]. JAV autorių duomenimis, vidutiniškai nuo traumos iki ligoninės būdavo užtrunkama 19 min., tai reiškia, jog gerokai daugiau sužeistųjų galėdavo pasiekti ligoninę, tačiau šiuo atveju visi nelaimėliai buvo atvežti iš 3,2 km spindulio srities [24]. Vidutinis laikas nuo traumos iki ligoninės Pietų Afrikos centruose ar Indijoje yra apie 2 val. [13]. Vertinant GMP darbą paminėtina, kad tik vienas ligonis buvo atvežtas jau intuibuotas ir tik keturiems buvo kateterizuota centrinė vena. Visi kiti iki patekdami į priėmimo skyrių buvo gydomi vaistais, infuzijomis į periferinę veną, deguonimi. Papildomas veiksnys yra ir tas, kad dalis ligonių patekdavo ne iš karto pas mus, o būdavo vežami į kitas gydymo įstaigas, kur suteikti kvalifikuotos pagalbos esant širdies sužalojimui neįmanoma. Manome, kad aktyvesnis ir efektyvesnis GMP darbas didesniai skaičiai sužeistųjų padėtų pasiekti ligoninę.

Širdies sužalojimus dažniausiai patiria jaunesni žmonės. Mūsų duomenimis, nukentėjusiųjų amžiaus vidurkis buvo 36 metai, vyrų buvo 88,2 %. Kad tai yra jaunų vyrų patiriama trauma, rašo dauguma autorių [1, 3, 10, 11, 13–15, 19, 20, 24]. Mūsų tirtų ir gydytų asmenų amžiaus vidurkis yra kiek didesnis, nei nurodomas daugumos kitų autorių. Taip yra dėl to, kad mūsų skyriuje gydomi vien suaugusieji (nuo 18 metų). Tik du ligoniai buvo jaunesni (15 ir 17 metų), o kitų šalių duomenimis, minimalus nukentėjusiųjų amžius yra mažiau nei 18 metų [1, 3, 10, 13, 20, 22–24].

Mūsų tiriamųjų dažniausiai patiriami sužalojimai būdavo durtinės pjautinės, durtinės ar pjautinės žaizdos – 161 (94,7 %), ir tik 9 ligoniai (5,3 %) buvo sužaloti šaunamuoju ginklu. Durtiniai pjautiniai sužalojimai tarp pasiekusiųjų gydymo įstaigą vyrauja ir kitose Europos valstybėse, taip pat Pietų Afrikoje ir Brazilijoje [1, 3, 10–14, 19, 20]. Tačiau JAV dažnesni šautiniai sužalojimai [4, 24]. *N.C. Campbell* ir kt. duomenimis, iš viso šautiniai širdies sužalojimai sudarė 33,6 % (407 iš 1198 sužeistųjų). Tačiau po šautinių sužalojimų ligoninė pasiekama kur kas rečiau, t. y. ligoninėje šautiniai sužalojimai tesudarė 5,7 % (4 iš 70 ligonių) [13]. Lietuvoje, kaip ir daugelyje Europos valstybių, šautinių sužeidimų yra palyginti mažai.

Alkoholį kaip rizikos veiksniį įvertinti sunku, nes daliai ligonių tiesiog nebūdavo nurodoma. Tačiau pa-

minėjimas, kad 92 ligoniai buvo vartoję alkoholio ir tik 5 – ne, leidžia manyti, kad dauguma šias traumas patiria būdami apsvaigę nuo alkoholio. Vienuolikai iš 19 mirusiųjų pažymėtas alkoholio veiksnys, kitiems aštuoniems apie tai neužsiminta. Kai kurie autoriai kaip rizikos veiksniį taip pat įvardija alkoholio ir/ar narkotinių medžiagų vartojimą [1, 19].

Mūsų duomenimis, 123 (72,4 %) ligoniams krūtinėje buvo viena žaizda, 47 (27,6 %) – dvi ar daugiau žaizdų, o įtakos išgyvenamumui žaizdų skaičius neturėjo (72,8 % išgyvenusiųjų ir 68,4 % mirusiųjų krūtinėje buvo tik viena žaizda, $p=0,684$). Amerikiečių duomenimis, didesniajai daliai ligonių (60 %) krūtinėje buvo dvi ir daugiau žaizdų ir tai lėmė, kad ir kaip būtų paradoksaliau, geresnį išgyvenamumą [24]. Skirtumą būtų galima paaiškinti tuo, kad esant daugiau žaizdų krūtinėje dažniau patiriami sunkūs vidaus organų (ir širdies) sužalojimai, taigi lieka mažiau šansų gyvam atvykti į ligoninę, ypač jei nuo traumos iki ligoninės praeina daugiau laiko. 141 (82,9 %) ligoniui žaizdos buvo širdies plote, o 29 (17,1 %) buvo sužaloti tik į kitas krūtinės ar pilvo viršutinių dalių sritis ir širdies plote žaizdų nebuvo. Žaizdų lokalizacija įtakos išgyvenamumui neturėjo (83,4 % išgyvenusiųjų ir 78,9 % mirusiųjų buvo sužaloti širdies plote, $p=0,745$). Tai patvirtina ir *M.J. Seamon* ir kt. [24]. Kad didesnei daliai sužeistųjų į širdį nustatomos žaizdos širdies plote, rašo ir kiti autoriai [10, 16]. O štai *E. Degiannis* ir kt. duomenimis, 45,8 % sužeistųjų buvo vienintelė žaizda širdies plote, tačiau mirštamumas buvo didesnis tų, kuriems širdies plote žaizdų nebuvo [11]. Kaip rašo *P.H. Navsaria* ir kt., 60 % ligonių, sužalotų širdies plote, buvo rastas ir širdies sužalojimas (mūsų duomenimis – 73,7 %), o 85 % sužalotų į širdį buvo žaizda širdies plote (mūsų duomenimis – 82,5 %) [12].

Vertindami hemodinamiką nustatėme, kad 78 (45,9 %) ligoniams priėmimo skyriuje AKS buvo neišmatuojamas arba nustatyta hipotenzija. Retas ar nečiuopiamas pulsas buvo tik 7 (4,1 %) ligonių, 73 (42,9 %) nustatyta tachikardija. Vertindami išgyvenamumą išsiaiškinome, kad daug mažesnė tikimybė išgyventi buvo tų, kurie atvyko turėdami neišmatuojamą AKS ar hipotenziją (iš išgyvenusiųjų tokių buvo 40,4 %, o iš mirusiųjų – 89,5 %; $p<0,001$). Statistiškai reikšmingai išgyvenusiųjų ir mirusiųjų grupėse skyrėsi ir vidutinis

sistolinis kraujo spaudimas atvykus (87,9 mmHg ir 56,3 mmHg; $p=0,001$). Analogiškus skirtumus pateikia ir Brazilijos autoriai [3]. Mūsų duomenimis, pulsas lemiamas įtakos išgyvenamumui neturėjo. Tačiau JAV autoriai nurodo, jog normalus pulsas ar sinusinė tachikardija atvykus lemia patikimai geresnį išgyvenamumą [24].

Vertindami gyvybės požymius atvykus nustatėme, kad dauguma ligonių 131 (77,1 %) turėjo visus penkis gyvybės požymius, o 39 (22,9 %) – keturis ar mažiau. Visų penkių gyvybės požymių buvimas lėmė statistiškai reikšmingai geresnę baigtį (išgyvenusiųjų grupėje visi penki gyvybės požymiai buvo nustatyti 80,8 % ligonių, o mirusiųjų – tik 47,4 %, $p=0,003$). Gyvybės požymių buvimas atvykus ir didesnis jų skaičius lemia geresnę prognozę [15, 17, 24].

Skubi chirurginė intervencija yra vienintelis tinkamas gydymas esant širdies sužalojimui [4, 10]. Mūsų duomenimis, 132 (77,6 %) ligoniai dėl įtariamo širdies sužalojimo operuoti nedelsiant, kitiems dėl vienokių ar kitokių priežasčių operacija buvo atidėta. Kai kuriuose centruose skubi operacija atliekama priėmimo skyriuje esančioje operacinėje [4, 11, 15, 17, 24]. Mūsų centre visi ligoniai operuojami krūtinės chirurgijos operacinėje, kurią pasiekti iš priėmimo skyriaus užima tik keletą minučių (keliems ligoniams torakotomija buvo pradėta per 10 min. nuo atvykimo į ligoninę). Todėl manome, kad torakotomija priėmimo skyriuje nėra būtina reikalinga. Mūsų ligoninėje yra visą parą budintis krūtinės chirurgas, kuris ligonį apžiūri jau priėmimo skyriuje ir prireikus skubiai operuoja. Ligonį, operuojamą operacinėje, išgyvenamumas yra didesnis nei operuojamą priėmimo skyriuje, nes pirmieji dažniausiai atvyksta dar su gyvybės požymiais ir turi laiko pasiekti operacinę [17], o priėmimo skyriuose dažniausiai torakotomijos daromos nepaprastai sunkios būklės ligoniams, atvežtiems jau be gyvybės požymių.

Kokį pjūvį pasirinkti įtariant širdies sužalojimą? Medicinos literatūroje pateikiama įvairių nuomonių. Dalis autorių siūlo sternotomiją [7, 10–12]. Tačiau kiti rekomenduoja daryti torakotomiją, ypač ligoniams, itin skubiai operuojamiems priėmimo skyriuje [3, 17–20, 24]. Kaip rašo *N. Kang* ir kt., geriausia prieiga prie širdies yra darant sternotomiją, o ji gali būti greitai atlikta tik turint reikiamus instrumentus (pjūklą, sternotomą)

[4]. Mes dažniausiai darydavome priekinę šoninę torakotomiją (165 iš 170 ligonių), o sternotomiją tik tais atvejais, kai chirurgui pagal tyrimų duomenis nebūdavo aišku, kurią pusę geriau operuoti.

Operuodami perikardo ertmėje dažniausiai rasdavome kraujo (hemoperikardą arba tamponadą), tačiau 7 ligoniams aptikome hidroperikardą. Prancūzų autorių teigimu, iš 13 stabilios būklės ligonių, kuriems buvo žaizdų širdies plote ir daryta vaizdo torakoskopija (VATS), trims rasta serozinio skysčio perikarde, o dviem – kraujo [14]. Danijos autoriai visais savo aprašytais atvejais rado tamponadą [1]. O štai *N.C. Campbell* ir kt. nurodo, jog 117 ligonių iš 1198 (9,8 %) buvo nustatytas hemoperikardas nesant širdies ar vainikinių kraujagyslių pažeidimo [13]. Mūsų duomenimis, kraujo perikarde be širdies ar vainikinių kraujagyslių sužalojimo rasta 17 iš 170 (10,0 %) ligonių.

Operacijos metu rasta širdies tamponada lėmė reikšmingai blogesnę mūsų ligonių prognozę (tamponada nustatyta 29,8 % išgyvenusiųjų ir 52,6 % mirusiųjų $p=0,045$). Perikardo tamponados įtaka išgyvenamumui, įvairių autorių duomenimis, skirtinga [13, 17, 19]. Manoma, kad esant širdies tamponadai po traumos atsiranda papildomas trumpas stabilios būklės laiko tarpas, kuris, šiek tiek pailgindamas pagalbos teikimo galimybę, galbūt padidina tikimybę išgyventi (neįvyksta staigus nukraujavimas). Tačiau šiam trumpam laikotarpiui pasibaigus širdies funkcija akimirksniu sutrinka [17]. Kai kurių autorių teigimu, tamponada yra paradoksalus geresnio išgyvenamumo veiksnys [4, 11, 13]. Analizuojant mūsų duomenis aiškėja, jog dauguma ligonių, kuriems būdavo nustatoma širdies tamponada, nepasiekdavo ligoninės pakankamai greitai, todėl jų išgyvenamumas būdavo prasčiausias. Retas nelaimėlis ligoninę pasiekdavo „auksinių minučių“ laikotarpiu.

Išgyvenamumas statistiškai reikšmingai buvo mažesnis ligonių, kuriems nustatyti sunkiausi širdies sužalojimai (IV–VI laipsnio), tai yra tų, kuriems buvo kiau-rinės širdies žaizdos. Esant I–III laipsnio sužalojimui išgyvenamumas buvo reikšmingai geresnis. Operacijos metu neradus širdies ir perikardo sužalojimo, išgyvenamumas siekė 100 %. Kuo sunkesnis širdies sužalojimas, tuo didesnis mirštamumas [7]. Iš stabilios būklės ligonių, gydytų praėjus 24–96 valandoms po traumos, 10 (71,4 %) buvo nustatyti I–III laipsnio sužalojimai,

o kitiems 4 (28,6 %) – IV laipsnio, tačiau aktyvaus kraujavimo nė vienam nebuvo [12]. Iš kitos grupės 10 ligonių, kuriems buvo ūminės tamponados požymių, devyniems buvo IV laipsnio, o vienam – V sužalojimai [12]. Mūsų duomenimis, iš 38 ligonių, operuotų ne iškart, 33 (86,8 %) buvo III ar mažesnio laipsnio širdies sužalojimas, o penkiems – didesnio laipsnio.

Mūsų duomenimis, dažniausiai sužalojama širdies vieta buvo dešinysis skilvelis, rečiau kairysis skilvelis, dešinysis ir kairysis prieširdžiai (atitinkamai 40,0 %, 25,9 %, 10,0 % ir 2,4 % ligonių). Dešinysis skilvelis – dažniausiai sužalojama širdies vieta esant atvirai traumai [3, 4]. Tokia pat širdies ertmių sužalojimo dažnumo eilės tvarka nurodoma ir kitų autorių [4, 7, 10, 13]. Mūsų duomenimis, kiek didesnis mirštamumas buvo nuo kairiosios širdies pusės sužalojimų, tai patvirtina ir kiti užsienio autoriai [7, 13]. Tačiau statistiškai reikšmingai blogesnė prognozė būdavo esant dešiniojo prieširdžio sužalojimui.

Operacijos metu buvęs širdies veiklos sustojimo epizodas yra blogos prognozės veiksnys. Tik 7,9 % išgyvenusiųjų širdies veikla operacijos metu buvo sustojusi, o mirusiųjų grupėje – net 84,2 % ligonių ($p < 0,001$).

LITERATŪRA

1. Rashid MA, Lund JT. Trauma to the heart and thoracic aorta: Copenhagen experience. *Interactive cardiovascular and thoracic surgery* 2003; 2: 53–57.
2. Hurt R. The history of Cardiothoracic Surgery. From Early times. The Parthenon publishing group, 1996: 399–403.
3. Rodrigues AJ, Furlanetti LL, Faidiga GB, Scarpelini S, Barbosa Evora PR, de Andrade Vincente WV. Penetrating cardiac injuries: a 13-year retrospective evaluation from a Brazilian trauma center. *Interactive Cardiovascular and Thoracic Surg* 2005; 4: 212–215.
4. Kang N, Hsee L, Rizoli S, Alison P. Penetrating cardiac injury: Overcoming the limits set by nature. *Injury* 2009; 40: 919–927.
5. Soreide K, Soreide JA, Axel H, Cappelen, MD (1858–1919): First Suture of a Myocardial Laceration from a Cardiac Stab Wound. *J Trauma* 2006; 60(3): 653–654.
6. Westaby S, Bosher C. Landmarks in Cardiac Surgery. *ISIS Medical Media* 2000: 19–20.
7. Navid F, Gleason TG. Great vessel and cardiac trauma: diagnostic and management strategies. *Semin Thorac Cardiovasc Surg* 2008; 20: 31–38.
8. Dumčius A. Lietuvos širdies chirurgijos istorijos apžvalga

Išvados

Mūsų nuomone, greičiau sureagavus į nelaimę įvykio vietoje, greičiau iškvietus greitąją medicinos pagalbą ir skubiau suteikus kvalifikuotą pagalbą tiek įvykio vietoje, tiek tinkamoje ligoninėje, būtų galima išgelbėti daugiau gyvybių. Kiekvienoje gydymo įstaigoje, priimančioje šiuos nelaimėlius, turėtų būti visą parą dirbanti kvalifikuotų specialistų komanda. Mūsų duomenimis, statistiškai reikšmingai blogesnį išgyvenamumą lemdavo žemesnis kraujospūdis ir bent vieno gyvybės požymio nebuvimas jau atvykus į priėmimo skyrių. Statistiškai reikšmingai blogesnė prognozė lemdavo ir operacijos metu nustatyta širdies tamponada, dešiniojo prieširdžio ar kiaurinis širdies sužalojimas bei širdies veiklos sustojimas. Širdies sužalojimą jau reikėtų įtarti esant žaizdai širdies plote, nestabiliai hemodinamikai ir ne visiems gyvybės požymiams. Tuomet, manytume, būtina skubiai operuoti (negaištant laiko papildomiems instrumentiniams tyrimams). Jei ligonio būklė stabili ir įtariamas širdies sužalojimas, pirmiausia pasirenkamas tyrimas turėtų būti širdies echoskopija, nors retkarčiais jos duomenys gali būti ir klaidingai teigiami.

(Review of history of Lithuanian heart surgery). *Medicina* 2002; 38(2 priedas): 5–10.

9. Voronaja N. Pašauktas būti Gydytoju (Called to be a Doctor). *Lietuvos medicinos kronika* 2007; 2: 7.
10. Harris DG, Papagiannopoulos KA, Pretorius J, Van Rooyen T, Rossouw GJ. Current evaluation of cardiac stab wounds. *Ann Thorac Surg* 1999; 68: 2119–2122.
11. Degiannis E, Loogna P, Doll D, Bonanno F, Bowley DM, Smith MD. Penetrating cardiac injuries: Recent experience in South Africa. *World J Surg* 2006; 30: 1258–1264.
12. Navsaria PH, Nicol AJ. Haemopericardium in stable patients after penetrating injury: Is subxiphoid pericardial window and drainage enough? A prospective study. *Injury* 2005; 36: 745–750.
13. Campbell NC, Thomson SR, Muckart DJJ, Meumann CM, Van Middelkoop I, Botha JBC. Review of 1198 cases of penetrating cardiac trauma. *Br J Surg* 1997; 84: 1737–1740.
14. Pons F, Lang-Lazdunski L, de Kerangal X, Chapuis O, Bonnet PM, Jancovici R. The role of videothoracoscopy in management of precordial thoracic penetrating injuries. *Eur J Cardio-thoracic Surg* 2002; 22:7–12.
15. Cawich SO, Mitchell DIG, Williams EW, Mcfarlane ME, Martin A, Plummer JM, Blake G, Newnham MS, Brown H.

Emergency department thoracotomy in Jamaica: A case controlled study. *Int J Surg* 2007; 5: 311–315.

16. Crawford R, Kasem H, Bleetmen A. Traumatic pericardial tamponade: relearning old lessons. *J Accid Emerg Med* 1997; 14: 252–257.

17. Asensio JA, Soto SN, Forno W, Roldan G, Petrone P, Salim A, Rowe V, Demetriades D. Penetrating cardiac injuries: a complex challenge. *Injury* 2001; 32: 533–543.

18. Salapa M, Hutan M, Zelenak J. Penetrating cardiac injury. *Bratisl Lek Listy* 2001; 102(10): 467–469.

19. Rashid MA, Wikstrom T, Ortenwall P. Cardiac injuries: a ten-year experience. *Eur J Surg* 2000; 166: 18–21.

20. Madiba TE, Thomson SR, Mdlalose N. Penetrating chest injuries in the firearm era. *Injury* 2001; 32: 13–16.

21. Rhee PM, Foy H, Kaufmann C, Areola C, Boyle E, Maier RV, Jurkovich G. Penetrating cardiac injuries: a population-based study. *J Trauma* 1998; 45 (2): 366–370.

22. Ibirogba S, Nicol AJ, Navsaria PH. Screening helical computed tomographic scanning in haemodynamic stable patients with transmediastinal gunshot wounds. *Injury* 2007; 38: 48–52.

23. Harris DG, Janson JT, Van Wyk J, Pretorius J, Rossouw GJ. Delayed pericardial effusion following stab wounds to the chest. *Eur J Cardiothorac Surg* 2003; 23: 473–476.

24. Seamon MJ, Fisher CA, Gaughan JP, Kulp H, Dempsey DT, Goldberg AJ. Emergency department thoracotomy: Survival of the least expected. *World J Surg* 2008; 32: 604–612.

Gauta: 2010-01-03

Priimta spaudai: 2010-02-05