

Paauglio politrauma žemdirbystės pramonėje: klinikinio atvejo analizė

Kamilė Bagdonaitė

Medicinos fakultetas, Medicinos akademija, Lietuvos sveikatos mokslų universitetas, Kaunas, Lietuva
Faculty of Medicine, Medical Academy, Lithuanian University of Health Sciences, Kaunas, Lithuania
El. paštas kamile.bagdonaitė@stud.lsmu.lt

Emilija Sugintaitė

Medicinos fakultetas, Medicinos akademija, Lietuvos sveikatos mokslų universitetas, Kaunas, Lietuva
Faculty of Medicine, Medical Academy, Lithuanian University of Health Sciences, Kaunas, Lithuania
El. paštas emilija.sugintaitė@stud.lsmu.lt

Inga Dekerytė

Vaikų chirurgijos klinika, Medicinos akademija, Lietuvos sveikatos mokslų universitetas, Kaunas, Lietuva
Department of Paediatric Surgery, Medical Academy, Lithuanian University of Health Sciences, Kaunas, Lithuania
El. paštas inga.dekeryte@lsmu.lt

Aušra Lukošūtė-Urbonienė

Vaikų chirurgijos klinika, Medicinos akademija, Lietuvos sveikatos mokslų universitetas, Kaunas, Lietuva
Department of Paediatric Surgery, Medical Academy, Lithuanian University of Health Sciences, Kaunas, Lithuania
El. paštas ausra.urboniene2@lsmuni.lt

Artūras Kilda

Vaikų chirurgijos klinika, Medicinos akademija, Lietuvos sveikatos mokslų universitetas, Kaunas, Lietuva
Department of Paediatric Surgery, Medical Academy, Lithuanian University of Health Sciences, Kaunas, Lithuania
El. paštas arturas.kilda@lsmu.lt

Santrauka. Politrauma – būklė, kai pacientas patiria daugybinių sužalojimų, kurie gali baigtis neįgalumu ar net mirtimi. Plečiantis žemdirbystės pramonei, daugėja vaikų politrauminių sužalojimų. Tai didelės energijos traumos, kai būtina nedelsiant tinkamai įvertinti sužalojimų keliamą riziką gyvybei ir pradėti gydymą, vadovaujantis traumų diagnostikos ir gydymo protokolais. Straipsnyje pristatomas klinikinis atvejis – 17 m. vaikas patyrė daugybinių sužalojimų, įkritęs į šiaudų granuliatorių. Aptariama gydymo prieš atvežant pacientą į ligoninę svarba ir daugiadalykės komandos įsitraukimas į gydymo procesą.

Reikšminiai žodžiai: žemdirbystė, trauma, politrauma, vaikų chirurgija.

Polytrauma of a Teenager in Agriculture: A Case Report

Abstract. Polytrauma is a condition when a patient has sustained multiple injuries, which can lead to disability or death. While the agriculture industry is growing, the number of polytrauma patients in children is increasing as well. It is high-energy traumas when it is important to immediately assess injuries and life-threatening conditions and to start trauma protocols guided treatment. In this article, we present a case of a 17-year-old boy who suffered extensive injuries caused by a straw pellets machine. We discussed the importance of prehospital care, multidisciplinary team involvement, and treatment methods.

Key words: agriculture, trauma, polytrauma, paediatric surgery.

Received: 2022/11/29. **Accepted:** 2023/01/15.

Copyright © 2023 Kamilė Bagdonaitė, Emilija Sugintaitė, Inga Dekerytė, Aušra Lukošūtė-Urbonienė, Artūras Kilda. Published by Vilnius University Press. This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Licence, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author and source are credited.

Įvadas

Kaip nurodoma 2017 m. pateiktoje Valstybinės darbo inspekcijos (VDI) ataskaitoje, Lietuvoje dešimties metų laikotarpiu žemės ūkyje įvyko 1 140 nelaimingų atsitikimų darbe, iš kurių net 52 įvykiai baigėsi mirtimi [2]. Dažniausi traumą sukeliantys veiksniai žemdirbystėje: žemės ūkyje naudojamos mašinos, gyvuliai, kritimai nuo darbo įrangos.

Visame pasaulyje vystantis žemdirbystės industrijai, daugėja šioje srityje dirbančių vaikų [1]. Išaugus rizikos populiacijai, atitinkamai didėja traumų, patirtų žemės ūkyje, skaičius. Pasaulyje maždaug 33 vaikai per dieną patiria traumų, susijusių su agrikultūra [1]. Siekiant išvengti nelaimingų atsitikimų, svarbu, kad vaikai dirbtų laikydamiesi darbo saugos principų, prižiūrimi suaugusiųjų [3].

Žemdirbystės pramonėje dažniausi rankų (34,8 %), kojų (28,2 %) ir liemens (10,9 %) sričių sužeidimai [4]. Traumos nėra dažnos tarp vaikų, tačiau dalis žemdirbystėje patiriamų sužeidimų gali būti pavojingi gyvybei, ypač kai pažeidžiami krūtinės, pilvo ar dubens sričių organai. Dėl didelių plėštinių ir pjautinių žaizdų netenkama daug kraujo, todėl išauga hipovoleminio šoko, infekcijos, kartu ir sepsio rizika. Sunkią politraumą patyrusių pacientų išgyvenamumas pastaruoju metu didėja dėl neatidėliotino gaivinimo, skubaus transportavimo, ankstyvo hemostazės atkūrimo ir aktyvuojamų komandų traumai gydyti, kurios vadovaujasi Tarptautinėmis skubios pagalbos teikimo gairėmis (ATLS®) [5]. Esminiai išgyvenamumo veiksniai – kuo skubiau atkurta organų struktūra, atstatyta hemodinamika ir elektrolitai, išvalytos žaizdos ir atlikta jų priežiūra, užtikrinta tinkama antibiotikoterapija ir mitybos poreikis [5].

Didelės energijos traumos sužeidimai, apimantys krūtinę, pilvą ir galūnes, vaikams pasitaiko retai, bet šių sužalojimų išeitys dažniausiai yra letalios. Straipsnyje pristatomas išskirtinis klinikinis atvejis – 17 m. vaikas patyrė daugybinių kūno sužalojimų, įkritis į šiaudų granuliatorių. Pacientas pasveiko, didelių liekamųjų reiškinų neliko.

Tyrimui atlikti gautas Bioetikos centro leidimas Nr. BEC-MF-41 ir paciento raštiškas sutikimas.

Klinikinis atvejis

Į Lietuvos sveikatos mokslų universiteto ligoninės Kauno klinikų (LSMUL KK) Vaikų reanimacijos ir intensyviosios terapijos skyrių (VRITS) iš įvykio vietos atvežtas 17 m. vaikas. Greitosios medicinos pagalbos (GMP) darbuotojų teigimu, pacientas ištrauktas iš šiaudų granulatoriaus (1 pav.). Atvežtas į VRITS, pacientas buvo slopstančios sąmonės, skausmas numalšintas morfinu. Aktyvaus kraujavimo nebuvo dėl vazospazmo ir paramedikų komandos taikyto efektyvaus žaizdų užspaudimo spaudžiamaisiais tvarsčiais.

Gavus informacijos, kad atvežamas politrauminis pacientas, aktyvuota traumos komanda, kurią sudarė vaikų chirurgas, vaikų anesteziologas, neurochirurgas, vaikų ortopedas-traumatologas, plastikos chirurgas ir slaugytoja. Sklandų komandinį darbą užtikrino traumos komandos lyderis – vaikų chirurgas. Atvežus pacientą, siekiant koreguoti kraujotakos ir kvėpavimo parametrus, skubiai punktuotos dvi periferinės venos, paimta kraujo tyrimams atlikti, pradėta masyvi infuzoterapija kristaloidų tirpalais. Pacientas nedelsiant pervežtas į operacinę ir greitos indukcijos būdu intubuotas. Pašalinti drabužiai ir tvarsčiai, pradėta pirminė paciento apžiūra.

Paciento gyvybinės funkcijos įvertintos remiantis ABCDE principu:

A – kvėpavimo takai atviri,

B – kvėpavimo dažnis 28 k./min, susilpnėjęs kvėpavimas dešinėje,

C – arterinis kraujo spaudimas 80/40 mmHg, pulsas – 128 k./min,

D – Glazgo komų skalė (GKS) – 13.

Apžiūrėjus pacientą, nustatytos plačios plėštinės, traiškytinės žaizdos galūnėse, atviras dešinės rankos alkūnkaulio lūžis, platus audinių defektas, kurio dugne buvo matyti riešakauliai ir V delnakaulis, IV–V pirštų

trauminės amputacijos (2, 3 pav.). Taip pat užfiksuota kairės rankos IV piršto dalinė amputacija ir dešinės šlaunies priekinio paviršiaus odos ir raumenų plėštinis defektas (4 pav.).



1 pav.



2 pav.



3 pav.



4 pav.

Pavertus pacientą, buvo matyti gili dešinės krūtinės ląstos pusės ir juosmens srities žaizda nuo krūtinės vidurinio trečdalis iki klubakaulio sparno, kurio dalies nebuvo (5, 6 pav.). Žaizda gili, apimanti visus sluoksnius, atverianti pleurą, retroperitoninę tarpą ir pilvaplėvę. Diafragma supjaustyta, apatinė dešiniojo plaučio skiltis išvirtusi per žaizdos skylę. Plaučio apatinėje ir vidurinėje skiltyse buvo matyti trys atviros žaizdos, iš kurių veržėsi oras. Dešinės pusės VIII–X šonkauliai sutraiškyti. Visos žaizdos užterštos šiaudais, grūdais ir žemėmis.

Žaizdos gausiai išplautos antiseptiniu tirpalu, pašalinti svetimkūniai. Nustačius kraujavimą į dešinę pleurą, ji skubiai tamponuota. Siekiant užtikrinti ventilacijos parametrus, pirmiausia atkurtas krūtinės ląstos vientisumas. Plaučių defektai susiūti naudojant 4/0 vikriolo siūlus. Pašalinti aštrūs VIII–X šonkaulių lūžgaliai. Diafragma prisūta prie krūtinės ląstos sienos. Į dešinę pleuros ertmę įvesti du drenai.



5 pav.



7 pav.



6 pav.



8 pav.

Atlikta retroperitoninio tarpo revizija. Nustatyta 4 cm ilgio dešiniojo inksto hematoma ir 1 cm gylio plyšimas 7–8 kepenų segmentuose, jis koaguluotas. Įvesti trys drenai: vienas šalia kepenų, kitas – apatinėje pilvo dalyje, trečias – retroperitoniniame tarpe (7 pav.). Pašalinti klubakaulio lūžgaliai ir visi negyvybingi audiniai. Defektai uždaryti raumenų ir odos lopais (8 pav.). Atlikta atviro alkūnkaulio lūžio repozicija ir fiksacija Kiršnerio viela. Dešinės rankos IV piršto vidurinė falanga fiksuota, susiūta ekstenzorius sausgyslė. Alkūninė arterija ir alkūninis nervas liguoti. Suformuotos amputuotų pirštų bigės, pasukamaisiais lopais uždengti rankų defektai.

Bendra operacijos trukmė – 6 val. Operacijos metu pacientui skirta 7 000 ml kristaloidų, 500 ml koloidų, 1 581 ml eritrocitų masės, 967 ml šaldytos plazmos, 240 ml krioprecipitato ir 360 ml trombocitų masės transfuzijos.

Ankstyvuojų pooperaciniu laikotarpiu ūminio respiracinio distreso sindromo (ŪRDS) ir audinių sutraikymo sindromo prevencijai skirta intensyvi skysčių ir elektrolitų terapija, užtikrintas kvėpavimo palaikymas. Nestabili hemodinamika 3 paras po operacijos buvo koreguojama vazopresoriais: dopaminu ir adrenalinu.

Siekiant pooperacinės diseminuotos intravazalinės koaguliacijos (DIK) išsivystymo prevencijos, buvo sekami kraujo parametrai (trombocitų skaičius, D-dimerai, fibrinogenas, protrombino laikas). Žaizdos buvo kruopščiai prižiūrimos. Dėl dešinės rankos alkūnkaulio dalies ir riešo raiščių ekspozicijos taikytas vakuuminis tvarstis. Nugaros, šlaunų, juosmens žaizdų srityse taikyti „Aquacell Ag“ tvarščiai. Nustoję funkcionuoti drenai buvo pašalinti palaipsniui per pirmas keturias pooperacines paras. Papildomai atliktos trys autodermoplastikos procedūros: dvi – dešinės šlaunies, viena – dešinės rankos. Atsižvelgus į antibiotikogramos rezultatus, paskirta antibiotikoterapija cefuroksimu ir metronidazoliu. Kilus įtarimų dėl infekcijos, paimtas dešinės šlaunies žaizdos pasėlis, iš kurio išaugo *pseudomona aeruginosa*. Antibiotikoterapija koreguota į ceftazidino ir gentamicino vartojimą, o po 4 parų pridėta metronidazolio. Kraujo pasėlyje bakterijų neišaugo. Pacientui skirta kineziterapija ir psichologo konsultacija.

11 parų pacientas praleido Vaikų intensyvosios terapijos skyriuje, į namus išleistas praėjus 47 paroms nuo patirtos traumos. Pacientui paskirtos reguliarios ambulatorinės vaikų chirurgo konsultacijos. Konsultacijų metu buvo stebima, kaip gyja žaizdos, formuojasi randai, nesant infekcijos ir neprarandant judėjimo funkcijos (9, 10, 11 pav.).



9 pav.



10 pav.



11 pav.

Diskusija

Politrauma – tai būklė, kai pacientas patiria daugybinių sužalojimų, kurie gali baigtis neįgalumu ar net mirtimi [6]. Tai viena dažniausių vaikų, paauglių ir jaunų suaugusiųjų mirties priežasčių [7, 8]. Anksti suteikta reikiama pagalba yra pagrindinis veiksnys, mažinantis politrauminių pacientų mirtingumą [9]. Vadinamoji auksinė valanda – tai laikas, per kurį sunkią traumą patyrusiam pacientui turi būti suteikta neatidėliotina pagalba, nes vėliau mirtingumas smarkiai didėja [10]. Per šią valandą dar įvykio vietoje turi būti įvertinama paciento būklė ir pradedamas gydymas, vėliau pacientas transportuojamas [10]. Padidėjęs pacientų, patyrusių sunkių traumų, išgyvenamumas ikistacionariu laikotarpiu yra efektyvaus transportavimo ir šoko ankstyvo gydymo rezultatas [6, 10]. Aprašytu atveju greitą ir neatidėliotinę transportavimą, efektyviai sustabdytą kraujavimą ir tinkamą nuskausminimą užtikrino paramedikų komanda.

Atvežto į ligoninę paciento gydymo sklandumą lemia koordinuotas tarpdisciplininis bendradarbiavimas, vadovaujantis iš anksto nustatytais traumos protokolais (pavyzdžiui, ATLS) [5, 7]. Paciento, patyrusio masyvią traumą, išgyvenamumas labai priklauso nuo traumos komandos darbo [6]. Aprašytu klinikiu atveju skubiai aktyvuota daugiadalykė traumos komanda, kurią, kaip jau minėta, sudarė vaikų chirurgas, vaikų anesteziologas, neurochirurgas, vaikų ortopedas-traumatologas, plastikos chirurgas ir slaugytoja.

Atliekant pirminę apžiūrą, pacientas turi būti stabilizuojamas pagal ABCDE gydymo principus [5, 7]. Tai buvo atlikta ir aptariamam atveju. Įvertinus sužalojimus, svarbu kuo anksčiau pradėti reikiamą chirurginį gydymą: atkurti audinių ir organų vientisumą bei funkcijas, sutvarkyti žaizdas [5]. Pirmenybė teikiama kvėpavimo, kraujotakos sistemoms [10]. Analizuojamam atveju, siekiant užtikrinti ventilacijos parametrus, pirmiausia atkurtas krūtinės ląstos vientisumas, susiuvant plaučių defektus. Kraujavimui sustabdyti ir stabiliai hemodinamai užtikrinti nedelsiant koaguluotas rastas plyšimas kepenyse. Kaip jau minėta, nustačius kraujavimą į dešinę pleurą, ji skubiai tamponuota. Visos operacijos metu pacientui buvo skiriama kristaloidų, lašinama eritrocitų masė ir šviežiai šaldyta plazma. Tik užtikrinus sklandžią kvėpavimo ir kraujotakos sistemų veiklą, pereita prie mažiau gyvybei pavojingų sužalojimų gydymo.

Kontaminuotų, plėštinių žaizdų gydymas – sudėtingas, dažnai kompliktuotas ir ilgas procesas. Analizuojamam atveju paciento pooperaciniam gydymui dėl dešinės rankos alkūnkaulio dalies ir riešo raiščių ekspozicijos taikytas vakuuminis tvarstis. Kaip jau minėta, nugaros, šlaunų, juosmens žaizdų srityse taikyti „Aquacell Ag“ tvarščiai. Žaizdų defektai plastikos chirurgų gydyti taikant autodermoplastiką. Pradėta antibiotikoterapija cefuroksimu ir metronidazoliu, ji koreguota ceftazidimu ir gentamicinu, atsižvelgiant į žaizdos paselį.

Aprašytu klinikiu atveju paciento mobilumas ir psichologinė sveikata buvo užtikrinta pacientui taikant kineziterapiją ir psichologo konsultacijas.

Siekiant atkurti paciento mobilumą, svarbu kuo greičiau pradėti reabilitaciją ir taip sumažinti neįgalumo lygį [11]. Į gydymo planą turi būti įtraukta ir psichologinė pagalba, siekiant sumažinti potrauminio streso sindromo pasireiškimo riziką [12]. Pacientas turi būti nuolat stebimas ir prižiūrimas vaikų chirurgo, vertinančio žaizdų gijimą ir judėjimo funkciją.

Išvados

Anksti suteikta kokybiška reikiama pagalba – efektyviausias būdas mirtinos išeities rizikai mažinti [5]. Svarbiausi veiksniai, leidžiantys pasiekti politrauminių pacientų geriausių gydymo rezultatų: anksti suteikta ikistacionarinė pagalba, savalaikis transportavimas, tinkamas šoko gydymas ir chirurginės intervencijos, kuriuos užtikrina tarpdisciplininės komandos bendradarbiavimas.

Literatūra

1. Guerin RJ, Castillo D, Hendricks KJ, Howard J, Piacentino J, Okun AH. Preparing the future workforce for safe and healthy employment. *American Journal of Public Health* 2020; 110(1): 69–71.
2. Rakauskas R. Darbų saugos būklė ir nelaimingi atsitikimai žemės ūkyje. Vilnius, 2017. Available at: <https://www.vdi.lt/PdfUploads/170517_08_10_57.pdf>.
3. Valstybinė darbo inspekcija. Available at: <https://www.vdi.lt/Forms/Tekstas1.aspx?Tekstai_ID=2928&lang=lt>.
4. Browning SR, Westneat SC, Reed DB. Farm work injuries among a cohort of children in Kentucky, USA. *Annals of Agricultural and Environmental Medicine* 2016; 23(4): 604–611.
5. McFadyen JG, Ramaiah R, Bhananker SM. Initial assessment and management of pediatric trauma patients. *Int J Crit Illn Inj Sci* 2012; 2(3): 121.
6. Marsden NJ, Tuma F. Polytraumatized Patient. *National Library of Medicine* 2021; 2–15. Available at: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK554426/>>.
7. The Polytraumatized Patient: Overview, Primary Survey, Shock In The Polytraumatized Patient. Available at: <https://emedicine.medscape.com/article/1270888-overview?fbclid=IwAR2mrN5cTDpL_wlUnBAsRDs1vbgH8LD-6Wvx_T8N-gVArOJpAM5lGK5ZZNcU>.
8. Buschmann CT, Gahr P, Tsokos M, Ertel W, Fakler JK. Clinical diagnosis versus autopsy findings in polytrauma fatalities. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med* 2010; 18(1): 1–9.
9. Pamerneckas A, Macas A, Vaitkaitis D, Vaitkaitis A, Gudėnienė R. Ankstyvasis potrauminis laikotarpis – auksinė valanda. *Medicina* 2003; 39.
10. Okada K, Matsumoto H, Saito N, Yagi T, Lee M. Revision of ‘golden hour’ for hemodynamically unstable trauma patients: an analysis of nationwide hospital-based registry in Japan. *Trauma Surg Acute Care Open* 2020; 5(1): e000405.
11. Pfeifer R. Rehabilitation Strategies in Polytrauma. *Textbook of Polytrauma Management* 2022; 567–572. Available at: <https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-95906-7_39>.
12. Falkenberg L, Zeckey C, Mommsen P, Winkelmann M, Zelle BA, Panzica M, Pape HC, Krettek C, Probst C. Long-term outcome in 324 polytrauma patients: what factors are associated with posttraumatic stress disorder and depressive disorder symptoms? *Eur J Med Res* 2017; 22(1): 44.