

**VILNIAUS UNIVERSITETAS
MEDICINOS FAKULTETAS**

**ODONTOLOGIJOS STUDIJŲ PROGRAMA
Odontologijos institutas**

**Dovilė Petkevičiūtė V kursas II grupė
VIENTISŲJŲ STUDIJŲ MAGISTRO BAIGIAMASIS DARBAS**

**Veido ir žandikaulių sričių traumų 2011-2021m. retrospektyvinė analizė
Retrospective Analysis of Maxillofacial Traumatic Injuries from 2011- 2021**

Darbo vadovas

Doc. Dr. Rūta Rastenienė

Odontologijos instituto direktorė

Prof. Dr. Vilma Brukienė

Vilnius, 2025

dovile.petkeviciute@mf.stud.vu.lt

Turinys

SANTRAUKA	4
SUMMARY	5
SANTRUPOS	6
ĮVADAS.....	6
TYRIMO TIKSLAS	7
TYRIMO UŽDAVINIAI	8
1. LITERATŪROS APŽVALGA	8
1.1 Etiologija ir epidemiologija	8
1.2 Epidemiologinė situacija Lietuvoje	9
1.3 Viršutinio žandikaulio lūžimai ir gydymas	9
1.4 Le Fort klasifikacija	9
1.5 Apatinio žandikaulio lūžimai ir gydymas	10
1.6 Skruostikaulio lūžimai ir gydymas	12
1.7 Nosikaulio lūžimai ir gydymas	12
1.8 Akiduobės lūžimai ir gydymas.....	12
1.9 Minkštųjų audinių vientisumo pažeidimai ir gydymas	13
2. TYRIMO MEDŽIAGA IR METODAI.....	14
2.1 Tyrimo tipas	14
2.2 Tiriamųjų apibūdinimas	14
2.3 Duomenų vertinimas	14
2.4 Analizės metodai	15
3. REZULTATAI	15
3.1 Tiriamųjų apibūdinimas	15

3.2 Sunkinančių aplinkybių epidemiologija	19
3.3 Veido ir žandikaulių sričių traumos priežastys	21
3.4 Laikotarpis nuo traumos patyrimo iki kreipimosi į gydymo įstaigą	22
3.5 Pavienių ir daugybinių traumų epidemiologija.....	23
3.6 Gydymo metodai.....	24
3.7 Taikyta nejautra.....	27
3.8 Hospitalizacijos laikotarpis	28
4. DISKUSIJA	29
5. IŠVADOS	33
LITERATŪROS SĄRAŠAS	33

SANTRAUKA

Problema ir jos aktualumas : Veidas – ne tik pagrindinis žmogaus atpažinimo bruožas, bet ir sudėtinga anatominė struktūra, sauganti gyvybiškai svarbius organus ir kaulus. Veido ir žandikaulių srities traumos (toliau – VŽST) sudaro septintadalį pasaulinės lūžimų statistikos. Dėl ypač didelio traumų paplitimo jos įvardinamos kaip epidemija. Šios srities lūžiai atsiranda dėl traumuojančių jėgų poveikio veido kaulams ir neretai gali pasireikšti kartu su kitų kūno dalių pažeidimais. Siekiant mažinti traumų paplitimą ir gerinti suteikiamos pagalbos kokybę, tikslinga dominuojančių veiksnių analizė.

Darbo tikslas : Atlikti VšĮ VULSKŽK pacientų, patyrusių veido ir žandikaulių traumas 2011-2021 m. ligos istorijų retrospektyvinę analizę; įvertinti traumų etiologijos, demografijos, epidemiologijos bei gydymo pokyčius per dešimt metų.

Medžiaga ir metodai : Atlikta pacientų 2011 – 2021 metais VšĮ VULSKŽK stacionare gydytų dėl veido ir žandikaulių sričių traumų ligos istorijų retrospektyvinė analizė. Surinkti pacientų demografiniai ir epidemiologiniai duomenys, vertinti traumų etiologiniai, klinikiniai veiksniai bei taikytas gydymas. Statistinei analizei naudotos IBM SPSS 25.0 ir Microsoft Excel 2019.

Rezultatai : Į tyrimą įtraukti 4119 tiriamieji. Moterų ir vyrų santykis 1:4,54. Vidutinis tiriamųjų amžius 26,8 metai. Iš visų tiriamųjų 69,9 proc. buvo miesto, o 27,9 proc. kaimo gyventojai. Miestuose gyvenantys tiriamieji patyrė 2,5 karto daugiau VŽST. Vyrų iš viso buvo patyrė 3926 (vidutiniškai 1,16 traumos pacientui), o moterų - 958 traumas (vidutiniškai 1,28 traumos pacientei). Dažniausios VŽST lokalizacijos - apatinio žandikaulio lūžimai (33,3 proc.) bei minkštųjų audinių sužalojimai (33,2 proc.). Nustatyta, jog vyrai dažniausiai kreipėsi dėl apatinio žandikaulio lūžimo (35 proc.), o moterų – dėl minkštųjų audinių pažeidimų (55,2 proc.). Dažniausia vyrų tarpe pasitaikiusi sužeidimų priežastis buvo smurtas (50,9 proc.), o moterų traumas patirdavo dėl kritimų (39 proc.). Greičiausiai (5,6 val.) į gydymo įstaigą kreipėsi pacientai, patyrė abiejų žandikaulių lūžimus. 97,6 proc. pacientų sėkmingai užbaigė gydymo procesą.

Išvados : Statistinis asmuo, patyręs VŽST, yra 26,8 m. vyras, gyvenantis miesto teritorijoje, patyręs smurtinės kilmės apatinio žandikaulio lūžį ir kreipėsis į gydymo įstaigą dėl sužalojimo po $\pm$ 37 valandų nuo traumos. Taikytas gydymo metodas – antdantinė osteosintezė ir elastinė tarpžandikaulinė fiksacija, atlikta vietinėje neįtaroje. Būtina visuomenės edukacija, dėl smurto prevencijos bei skatinimas nedelsiant kreiptis į gydymo įstaigą, patyrus traumą.

Raktiniai žodžiai : trauma, veido kaulų lūžimai, retrospektyvinė analizė.

„Retrospective Analysis of Maxillofacial Traumatic Injuries from 2011- 2021”

SUMMARY

Relevance of the problem: The face is not only the principal determinant for human recognition but also a complex anatomical structure that protects vital organs and bones. Maxillofacial traumatic injuries (MTIs) represent approximately one-seventh of all fractures reported globally. Given their exceptionally high prevalence, maxillofacial traumatic injuries are increasingly recognized as a significant epidemiological concern. These injuries typically result from the application of traumatic forces to the facial skeleton and are frequently associated with concomitant trauma to other anatomical regions. A comprehensive analysis of the primary etiological factors is essential to mitigate the incidence of such injuries and improve the quality of clinical management.

Aim of the study: To conduct a retrospective analysis of medical records of patients treated for facial and maxillofacial trauma at Vilnius University Hospital Santaros Clinics, Zalgiris Clinic (VUHSCZC) between 2011 and 2021 to assess temporal trends in trauma etiology, patient demographics, epidemiological characteristics, and treatment approaches over the year period.

Material and methods: A retrospective analysis was conducted on the medical records of patients treated for facial and maxillofacial trauma at the inpatient department of Vilnius University Hospital Santaros Clinics, Zalgiris Clinic (VUHSCZC) between 2011 and 2021. Demographic and epidemiological data were collected, and etiological and clinical factors of the injuries and treatment approaches were evaluated. Statistical analysis was performed using IBM SPSS Statistics 25.0 and Microsoft Excel 2019.

Results: A total of 4,119 patients were included in the study. The female-to-male ratio was 1:4.54, with a mean age of 27 years. Of all participants, 69.9% resided in urban areas, while 27.9% lived in rural regions. The incidence of maxillofacial traumatic injuries (MTIs) was 2.5 times higher among urban residents. Male patients sustained 3,926 injuries (mean: 1.16 injuries per patient), whereas female patients sustained 958 injuries (mean: 1.28 injuries per patient). The most common types of MTI were mandibular fractures (33.3%) and soft tissue injuries (33.2%). Among men, mandibular fractures were the most prevalent (35%), while women most frequently presented with soft tissue injuries (55.2%). The leading cause of injury among males was assault (50.9%), whereas falls were the predominant cause among females (39%). The shortest time to medical presentation was observed in patients with bilateral jaw fractures, averaging 5.6 hours. Overall, 97.6% of patients completed the treatment process.

Conclusions: The typical patient representing a maxillofacial traumatic injury was a 27-year-old male residing in an urban area, who sustained a mandibular fracture resulting from interpersonal violence and sought medical attention approximately 37 hours post-trauma. The most commonly used treatment modality was interdental osteosynthesis combined with elastic intermaxillary fixation, performed under local anesthesia. These findings underscore the need for public education initiatives focused on violence prevention and the importance of prompt medical evaluation following traumatic incidents.

Keywords: trauma, maxillofacial fracture, retrospective analysis.

SANTRUPOS

VŽST – Veido ir žandikaulių srities trauma

VŽS – Veido ir žandikaulių sritis

PSO – Pasaulio sveikatos organizacija

VULSKŽK – VšĮ Vilniaus universiteto ligoninės Santaros klinikų filialas Žalgirio klinika

n – atvejų skaičius

IVADAS

Problema ir jos aktualumas

Veidas – ne tik pagrindinis žmogaus atpažinimo bruožas, bet ir sudėtinga anatomicinė struktūra, sauganti gyvybiškai svarbius organus. Be apsauginio vaidmens, veidas atlieka kvėpavimo, mitybos, jutimo, kalbos funkcijas, todėl skeleto vientisumas yra svarbus ne tik estetiškai, bet ir funkciškai. Pažeidus veido kaulų vientisumą yra sutrikdoma viena ar kita gyvybiškai svarbi funkcija.

Veido ir žandikaulių srities traumų (toliau – VŽST) apibrėžimas per pastaruosius metus stipriai keitėsi, atsižvelgiant į etiologijos, amžiaus grupės, lyties ir pažeidimo sunkumo aspektus. Dėl ypač didelio traumų paplitimo šiuo metu jos įvardinamos kaip epidemija (1). Veido srities traumoms priskiriami veido kaulų lūžimai, dantų traumos, minkštųjų audinių sužalojimai (2). Šių sveikatos sutrikdymų etiologija glaudžiai susiejusi su daugybe veiksnių, tokių kaip, amžius, lytis, geografinė vietovė, socialinė padėtis, paros laikos, sunkinantys veiksniai. Dažniausios šių traumų priežastys – eismo įvykiai, smurtas, sportas, nelaimingi atsitikimai kasdienėje veikloje arba darbo aplinkoje (2). Remiantis skirtingų šalių duomenimis, statistinio vyriškos lyties paciento, patyrusio VŽST, amžius svyruoja 30-41 metų ribose, o statistinės moters - 32-56 metų rėžiuose. Šių traumų dažniausia priežastis – smurtas (39 proc.), toliau seka kritimai (31 proc.) (3).

VŽST diagnostika ir klasifikacija susideda iš skirtingų etapų ir metodų, kurie naudojami nustatant traumos apimtį, sunkumą, tipą, pažeistos srities anatominę sritį. Paciento klinikinis ištyrimas pradedamas nuo anamnezės surinkimo, ekstraoralinio ir intraoralinio pažeistos vietos įvertinimo. Vėliau atliekami radiologiniai tyrimai – ortopantomograma, kompiuterinė tomografija, o esant poreikiui – magnetinio rezonanso tyrimas. Šie tyrimai skirti diagnozei patvirtinti arba patikslinti, taip pat svetimkūnių, jei tokių yra, lokalizavimui (4,5).

Dažniausiai taikomi VŽST gydymo metodai yra pirminis chirurginis žaizdos sutvarkymas, individualūs antdantiniai įtvarai su elastine tarpžandikauline fiksacija ar osteosintezė titaninėmis plokštelėmis. Šių gydymo taktikų pasirinkimas skirtingose šalyse varijuoja ir priklauso ne tik nuo medicininių indikacijų, bet ir nuo valstybės ekonominio išsivystymo (6).

Gydymo išeitys ir prognozės priklauso nuo daugelio skirtingų veiksnių : traumos sunkumo, laiku pradėto bei neuždelsto gydymo, amžiaus, bendros sveikatos būklės, taikomos chirurginės technikos kokybės, lūžgalių bei dantų, esančių lūžio linijoje, pašalinimo, sunkinančių veiksnių (alkoholio, narkotinių medžiagų, tabako) vartojimo (7,8).

Remiantis Pasaulio sveikatos organizacijos (PSO) duomenimis, iš 4,4 mln. su traumomis susijusių mirčių, netyčiniai sužalojimai kasmet atima 3,16 mln. žmonių gyvybių, o likusios 1,25 mln. gyvybių prarandamos dėl smurto apraiškų (9). 2021 m. duomenimis, Lietuvoje ambulatorinių ligonių, gydytų stacionaro priėmimo - skubios pagalbos skyriuje, patyrusių VŽST, skaičius siekė 45 877, o gydytų stacionare nuo traumų– 3760 pacientai. Vertinant trejų metų dinamiką, stebimas didėjantis patiriamų traumų kiekis. 2024 m. užfiksuota 56 975 ambulatorinių pacientų ir 4464 stacionare gydytų pacientų, patyrusių VŽST (10). Didėjantis poreikis VŽS gydymui yra aktuali sveikatos problema, reikalaujanti nuolatinio gydymo metodų įvertinimo ir jų optimizavimo.

VšĮ Vilniaus universiteto ligoninės Santaros klinikų filialo Žalgirio klinikos (toliau – VULSKŽK) priėmimo – skubiosios pagalbos skyriuje būtinoji medicinos pagalba teikiama visą parą, be poilsio dienų. Burnos, veido ir žandikaulių chirurgijos centre teikiama tiek planinė, tiek ir skubi specializuota ambulatorinė ir stacionarinė pagalba pacientams, patyrusiems veido ir žandikaulių srities traumas. Kiekvienais metais centro stacionaro skyriuose gydoma apie 3,5 tūkstančio ligonių, kuriems atliekama per 2,5 tūkstančio operacijų. Skubi ambulatorinė pagalba suteikiama apie 11 tūkstančių asmenų (11).

TYRIMO TIKSLAS

Atlikti VULSKŽK pacientų, patyrusių veido ir žandikaulių traumas 2011-2021 m., ligos istorijų retrospektyvinę analizę; įvertinti traumų etiologijos, demografijos, epidemiologijos, gydymo bei skubios pagalbos teikimo pokyčius per dešimt metų.

TYRIMO UŽDAVINIAI

1. Išanalizuoti VULSKŽK pacientų, patyrusių veido ir žandikaulių traumas, demografinius, epidemiologinius rodiklius 2011-2021 m.
2. Nustatyti dažniausias veido ir žandikaulių traumų priežastis.
3. Įvertinti veiksnius, turėjusius įtakos veido ir žandikaulių srities traumų paplitimui ir etiologijai.
4. Palyginti, kaip keitėsi veido ir žandikaulių sričių traumų pobūdis, dažnis ir etiologija 2011-2021 m. laikotarpiu.
5. Išanalizuoti gydymo metodus, taikomus pacientams, patyrusiems veido ir žandikaulių traumas, įvertinti jų veiksmingumą

1. LITERATŪROS APŽVALGA

Veido ir žandikaulių srities traumos (toliau – VŽST) yra viena dažniausių ir kompleksiškiausių traumų rūšių, sukeliančių ne tik medicininės, bet ir socialinės, estetinės bei psichologinės pasekmes (12). Kitų autorių teigimu, veido ir žandikaulių srities traumos yra brangios, reikalauja ilgo hospitalizavimo laikotarpio, vėliau – nedarbingumo gijimo proceso metu ir dažnai yra siejamos su aukštu sergamumo lygmeniu, negalia bei psichinės sveikatos problemomis (13). 2019 m. duomenimis, pasaulyje užfiksuota 76,4 mln. lūžių atvejų, iš kurių 10,7 mln. buvo priskirta veido ir žandikaulių kaulų lūžimams (5). Tai, jog VŽST apima septintadalį pasaulinės statistikos tik patvirtina šių atvejų augantį paplitimą.

1.1 Etiologija ir epidemiologija

Veido ir žandikaulių srities traumų etiologija ir epidemiologija skiriasi priklausomai nuo analizuojamos šalies ar kontinento. Tačiau pagrindinės priežastys pasauliniu mastu yra panašios - eismo įvykiai, smurtas, kritimai, sportinės traumos, nelaimingi atsitikimai kasdienybėje ar darbe (3,5,12–15). Remiantis moksline literatūra, tarpusavyje vis dar konkuruoja dvi pagrindinės VŽST priežastys – avarijos, nelaimingi atsitikimai kelyje bei smurtas. Tobulėjant visuomenei ir keičiantis gyvenimo būdui, keičiasi ir traumų pobūdis. Kai kuriose šalyse, sumažėjus eismo įvykių skaičiui dėl taikomų griežtesnių saugumo reikalavimų, tokių kaip privalomas saugos diržų naudojimas, išryškėja kitų etiologinių veiksnių, tokių kaip fizinis smurtas, įtaka (14,16). Smurto apraiškų rodikliai svyruoja 8,3–61 proc. intervale (12,16–24). Tuo tarpu, nelaimingi atsitikimai kelyje, avarijos nutinka 11–70

proc. tiriamųjų (12,18,21,23–26). Ilgėjant vidutinei tikėtina gyvenimo trukmei, išryškėja dar viena patiriamų traumų priežastis – kritimas (23,27). Ši auganti ir nepakankamai apžvelgiama problema atsakinga preliminariai už 684 000 tūkst. žmonių mirčių kasmet (9), o statistikos duomenimis, paveikia net 11,5–31 proc. tiriamųjų įvairiose populiacijose (12,15,18–21,23,24). 2022 m. publikuotoje mokslinėje apžvalgoje, pateikiama kontraversiška nuomonė, teigianti, jog moterys, patyrusios VŽST gali jų priežastį nurodyti kaip kritimą, maskuodamos smurto apraiškas artimoje aplinkoje (28). Deja, šios hipotezės patikrinti neįmanoma.

1.2 Epidemiologinė situacija Lietuvoje

2015m. Lietuvoje atlikto tyrimo duomenimis, dažniausiai VŽST patyrė vyrai, priklausantys 20-24 m., ir moterys 25-29 m. amžiaus grupėms. Statistiškai dominuojanti lytis buvo vyrai (81,5 proc.) bei buvo nustatytas vyrų-motelių santykis 4,4:1. Dažniausia traumas priežastis – smurtas (64 proc.), toliau sekė kritimai bei nelaimingi atsitikimai kelyje. Būdingiausia traumas lokalizacija – skruostikaulio (68,8 proc.) bei viršutinio žandikaulio (27,9 proc.) lūžimai. Tyrime akcentuota, jog 14 proc. tiriamųjų buvo apsvaigę nuo alkoholio (29).

1.3 Viršutinio žandikaulio lūžimai ir gydymas

Viršutinis žandikaulis yra porinis pneumatinis kaulas, formuojantis nosies ertmės dugną ir šonines sienas, akiduobės dugną bei gomurio viršutinę sieną. Jo atsparumą lūžiams lemia viena neporinė ir trys porinės horizontalios atramos – kontraforsai, kurios paskirsto jėgas į kaulines siūles ir plonas kaulų sritis, tenkančias kramtant arba patiriant smūgį. Remiantis statistiniais duomenimis, viršutinio žandikaulio srities lūžimai sudaro 5–20,1 proc. veido kaulų lūžių (3,15,26,30,31).

1901 m. prancūzų chirurgas René Le Fort paskelbė savo eksperimentų rezultatus, kuriuose taikydamas buką jėgą vidurinei veido daliai, nustatė tris dažniausiai pasitaikančius lūžių tipus ir visi jie apėmė lūžį per sparnines (pterygoidines) plokšteles. Ši klasifikacija neapima visų galimų lūžių variantų, tačiau yra bene populiariausia ir plačiausiai naudojama, nes yra paprasta.

1.4 Le Fort klasifikacija

Le Fort I tipo lūžimai – horizontalus viršutinio žandikaulio lūžis nosies ertmės lygyje, kietasis gomuris atskiriamas nuo viršutinio žandikaulio. Stebimas žandikaulio paslankumas, tačiau nosies sritis lieka stabili. Pažeidžiamas viršutinis žandikaulis, nosikauliai, medialinė akiduobės siena.

Klinikiniai požymiai : veido edema, netaisyklingas sąkandis, viršutinio žandikaulio paslankumas, kai nosies sritis stabili.

Le Fort II tipo lūžimai – atskiriamos centrinio viršutinio žandikaulio ir kietojo gomurio dalys nuo likusių veido kaulų, kitaip vadinama – piramidiniu lūžiu.

Klinikiniai požymiai : masyvi veido edema, akinių formos hematomos, nosies suplokštėjimas, trauminis telekantas, patologinis viršutinio žandikaulio paslankumas kartu su nosies skeletu, kraujavimas iš nosies arba likvorėja.

Le Fort III tipo lūžimai – atskiriama veidinė kaukolės dalis nuo smegeninės, kitaip – kraniofacialinė disociacija. Stebimas lūžimas per viršutinį žandikaulį, skruostikaulį, nosikaulius, akytkaulius, kaukolės pagrindą.

Klinikiniai požymiai : suplokštėjęs veidas, abipusės akinių formos hematomos, patologinis viso vidurinio veido kaulų paslankumas su nosikauliais ir skruostikauliu, kraujavimas iš nosies, likvorėja, atviras sąkandis.

Gydymas. Viršutinio žandikaulio lūžimai dažniausiai gydomi atviru būdu, taikant osteosintezę ir tarpžandikaulinius fiksacija įtvareis (32).

1.5 Apatinio žandikaulio lūžimai ir gydymas

Apatinis žandikaulis – tai neporinis, paslankus kaukolės kaulas. Eksponuota apatinio žandikaulio padėtis, palyginti dideli kaulo matmenys, ploni dengiantys minkštieji audiniai ir silpnos kaulo sritys (centrinių kandžių, ilčių, sąnarių ataugų srityse) yra pagrindinės priežastys, kodėl šios srities lūžiai yra dažniausi (4,33–36). Nustatyta, jog apatinis žandikaulis, kaip ir kiti kaulai, lūžta tose vietose, kur mechaninė jėga viršija kaulo plastines savybes. Lūžgaliai dislokuojasi veikiant smūgio jėgai bei veido raumenų tempimo jėgoms. Apatiniam žandikauliui sulaužyti apytiksliai reikalinga $44.6 - 74.4 \text{ kg/m}^2$ jėga (37). Jeigu kaulinis audinys yra jau pažeistas patologinio proceso (osteomielito, osteoradionekrozės, navikinių pažeidimų), jo vientisumas gali būti pažeistas ir veikiant nedidelei fizinei jėgai (38). Šio tipo pažeidimai vadinami patologiniais bei sudaro du proc. visų apatinio žandikaulių lūžių. Vyrams šis lūžių tipas pasireiškia dažniau nei moterims santykiu 1,5:1 (39).

Apatinio žandikaulio lūžiai yra klasifikuojami pagal skirtingus veiksnius – pažeistos srities lokalizaciją, išorinės jėgos poveikį, vientisumo pažeidimo laipsnį, dislokacijos formą, lūžio liniją, atsiradimo mechanizmą, pagal atsivėrimą į išorę.

Pagal lokalizaciją :

- vainikinės ataugos
- sąnarinės ataugos
- kūno
- simfizės
- kampo/šakų

Pagal vientisumo pažeidimo laipsnį :

- I. Dalinis

- I. Įlūžimas (lot. *infractio*) – lūžta tik žievinis sluoksnis vienoje pusėje, kitoje pakitimų nestebima.
- II. Plyšys (lot. *fissura*) – antkaulio vientisumas išlieka, labai plona lūžio linija, lūžgaliai nepasislenka vienas kito atžvilgiu.

II. Visiškas

- I. Pirminė dislokacija – įvyksta tiesiogiai veikiant išorinei jėgai.
- II. Antrinė dislokacija – nulemta raumenų poveikio lūžio srityje.
- III. Tretinė dislokacija – nulemta klaidingų manipuliacijų

Pagal dislokacijų formą :

- I. Kampinis poslinkis – lūžgaliai sudaro kampą su kaulo išilgine ašimi.
- II. Išilginis poslinkis – sukelia kaulo sutrumpėjimą arba pailgėjimą.
- III. Šoninis poslinkis – lūžgaliai pasislenka lygiagrečiai kaulo išilginės ašies.
- IV. Periferinis poslinkis – lūžgaliai pasisuka apie išilginę ašį. Šis poslinkis galimas sąnarinės ataugos srityje.

Pagal lūžių liniją :

- I. Paprasti
- II. Daugybiniai
- III. Skeveldriniai

Pagal išorinės jėgos poveikį :

- I. Tiesioginis – pažeidimas toje vietoje, kur veikia jėga
- II. Netiesioginis – pažeidimas kitoje vietoje nei veikianti jėga
- III. Mišrus

Pagal atsiradimo mechanizmą :

- I. Lenkimo
- II. Pasislinkimo – kaulinis fragmentas pasislenka link kito, turinčio tvirtesnę atramą
- III. Suspaudimo – dvi jėgos veikia metu iš priešingų pusių
- IV. Atpalėšimo

Pagal atsivėrimą į išorę :

- I. Atviras lūžimas
- II. Uždaras lūžimas

Gydymas. Šiuolaikinė medicina išskiria šiuos apatinio žandikaulio lūžimo gydymo metodus – konservatyvų, chirurginį ir kombinuotą. Situacijose, kuomet nestebimas lūžgalių paslankumas bei dislokacija, kaip gydymo metodas paskiriamas tausojantis režimas bei minkšto maisto dieta iki šešių

savaičių. Esant lūžgalių paslankumai ir dislokacijai, reikalinga imobilizacija, kuri atliekama uždaru būdu, antdantinės osteosintezės įtvarais kartu su tarpžandikauline fiksacija. Asmenims, sergantiems obstrukcine plaučių liga, epilepsija bei bedančiams pacientams toks gydymo metodas yra kontraindikuotinas. Tokiu atveju yra indikuotina apatinio žandikaulio osteosintezė titaninėmis plokštelėmis. Esant didesnės apimties lūžiams su dislokacijomis arba išliekant netaisyklingai lūžgalių pozicijai po chirurginio gydymo, taikomas kombinuotas gydymo metodas (8).

1.6 Skruostikaulio lūžimai ir gydymas

Skruostikaulis – tai porinis veido kaukolės kaulas, susidedantis iš dviejų komponentų - skruosto lanko ir kūno, formuojantis akiduobės šoninę sienelę, skruosto kontūrą bei smilkininės duobės priekinę dalį. Nors pats skruostikaulis yra laikomas tvirtu kaulu, jo atsikišusi padėtis sąlygoja didelį lūžių skaičių. Skruostikaulio-viršutinio žandikaulio komplekso lūžiai sudaro 5,7–34 proc. visų veido kaulų lūžių (3,12,26,28,40). Klinikiniai simptomai : paakio, pažeistos pusės viršutinės lūpos, nosies sparnelio odos ir viršutinio žandikaulio dantų aptirpimas, vienpusis kraujavimas iš nosies, ribotas išsižiojimas, kartais diplopija (41).

Šios srities lūžimus patyrę pacientai kreipiasi vėliausiai. Pacientai dažniausiai nurodo nosies sparnelio ir viršutinės lūpos kairės ar dešinės pusės nutirpimą.

Gydymas. Remiantis lūžio apimtimi yra pasirenkama gydymo metodika : skruostikaulio repozicija su arba be osteosintezės (41–43).

1.7 Nosikaulio lūžimai ir gydymas

Nosikaulis – tai tvirta pailga ir išlenkta žievinio kaulo plokštelė, kuri susijungdama su priešingos pusės kaulu, formuoja nosies nugarėlės karkasą (44). Nosikauliai ir nosies kremzlės patiriant traumą nukenčia dažnai, nes yra veido centrinėje dalyje, atsikišusioje padėtyje bei nelabai atsparūs išorinės jėgos poveikiui. Remiantis statistika, nosikaulių lūžimai sudaro 26-37,7 proc. visų veido kaulių lūžių (23,28,40). Klinikiniai požymiai : nosies deformacija, edema, kraujavimas iš nosies, krepitacija, paslankumas.

Gydymas. Dažniausiai nosikaulių lūžimai gydomi uždaros repozicijos metodu, pirmomis valandomis po traumos, kol neišryškėja edema. Atviro tipo repozicija indikuotina nepavykus atstatyti lūžgalių uždaruoju būdu (45).

1.8 Akiduobės lūžimai ir gydymas

Akiduobės sienos suformuotos net iš septynių kaulų : kaktikaulio, pleištakaulio, viršutinio žandikaulio, skruostikaulio, akytkaulio, ašarikaulio, gomurikaulio (46,47). Lūžus bet kuriam iš jų, sužalojamos akiduobės sienos, akies obuolys bei pridėtiniai akies organai. Šios srities lūžiai

dažniausiai klasifikuojami pagal lūžių anatomicinę lokalizaciją, mechanizmą ir lūžusių kaulinių segmentų dislokacijos kryptį (46).

Nurodomos keturios lūžių vietos pagal anatomicinę lokalizaciją :

1. Apatinė sienelė
2. Vidinė sienelė
3. Šoninė sienelė
4. Dugnas

Lūžio mechanizmą ir kaulinių segmentų dislokacijos kryptį nurodo šie terminai, vartojami anglakalbėje literatūroje :

1. *Blow-out* lūžiai – izoliuoti akiduobės vidinės ir apatinės sienelių lūžiai. Būdingas lūžgalių poslinkis į išorę.
2. *Blow-in* lūžiai – Būdingas lūžgalių poslinkis į vidų, sumažėja akiduobės tūris ir akies obuolys išstumiamas į išorę.

Abejais atvejais akiduobės kraštų kaulo vientisumas nepažeidžiamas.

3. Kompleksiniai lūžiai – akiduobės kraštų kaulo vientisumas pažeidžiamas kartu su kitomis struktūromis, kitais VŽS lūžiais, pavyzdžiui, skruostikaulio, skruosto lanko, kaktikaulio, nazoetmoidalinio komplekso lūžiai, viršutinio žandikaulio lūžiai pagal *Le Fort II* ir *III* linijas.

Klinikiniai požymiai : sutrikę akies judesiai, diplopija, hipoftalmas, enoftalmas/egzoftalmas. Esant sunkiems akiduobės lūžiams, kai dėl akies obuolio traumos atšoka tinklainė arba yra sužalojamas regos nervas, galima iš dalies ar net visiškai prarasti regą (46,48,49).

Remiantis moksline literatūra, statistinis asmuo, patyręs akiduobės lūžį yra 20-29m. amžiaus baltaodis vyras. Traumos kilmė yra smurtinė, o dažniausia lokalizacija – kairė pusė (48).

Gydymas. Remiantis literatūra, chirurginis gydymas gali būti pradėtas ne iš karto ir vėlinamas 5-14 dienų dėl edemos, laukiant jos atslūgimo. Esant minkštųjų audinių prolapsui į viršutinio žandikaulio antį, enoftalmui didesniai nei 2 mm yra indikuotina akiduobės plastika titaniniu tinkleliu, kitais atvejais – chirurginis gydymas dažniausiai neindikuotinas. Skiriamas medikamentinis gydymas, pacientai skatinami laikytis specialaus režimo: vengti nosies pūtimo, čiaudėjimo (46,50).

1.9 Minkštųjų audinių vientisumo pažeidimai ir gydymas

Minkštųjų audinių sužalojimai gali apimti ne tik odos sluoksnio, bet raumenų, kraujagyslių, seilių liaukų, nervų pažeidimus.

Minkštųjų audinių sužalojimai dažnai klasifikuojami atsižvelgiant į jų etiologiją.

- Abrazijos –paviršinis odos sluoksnio iki pamatinės membranos pažeidimas, atsiradęs esant trinčiai tarp minkštųjų audinių paviršiaus ir objekto.

- Kontuzijos – odos vientisumo nepakeičiantis sužalojimas, kurį sukelia mechaninė trauma. Atsiradus poodinėms kraujosruvoms įprastai stebima melsvo atspalvio hematoma.
- Laceracijos – pjautinės kilmės, odos ar gleivinės vientisumo pažeidimas, siekiantis giliau pamatinės membranos.
- Incizijos – buku daiktu pažeistos, odos ar gleivinės vientisumas, siekiantis giliau pamatinės membranos.

Literatūroje akcentuojama, jog hematoma buvo dažniausiai pasitaikantis minkštųjų audinių sužalojimas (44,79 proc.), toliau sekė nubrozdinimai/abrazijos (29,34 proc.) ir pjautinės žaizdos/laceracijos (22,44 proc.). Hematomos dažniausiai pasireiškė, esant skruostikaulio lūžimams (33).

Gydymas. Idealiu atveju minkštųjų audinių sužalojimai turėtų būti gydomi per pirmąją parą po traumos, siekiant mažiausio įmanomo randėjimo proceso bei palankiausio pirminio žaizdos gijimo. Dažniausiai pacientams atliekamas pirminis chirurginis žaizdos sutvarkymas, jeigu indikuotina – svetimkūnio pašalinimas, profilaktika nuo pasiutligės ir kt.

2. TYRIMO MEDŽIAGA IR METODAI

2.1 Tyrimo tipas

Retrospektyvinis tyrimas, pacientų, gydytų VŠĮ VULSKŽK 2011-2021 m. dėl veido ir žandikaulių srities traumų, ligos istorijų analizė.

Tyrimui atlikti buvo gautas Vilniaus regioninio biomedicininio tyrimų etikos komiteto leidimas (Nr. 2022/9-1463-931).

2.2 Tiriamųjų apibūdinimas

1. Į tyrimą įtrauktos pacientų, 2011-2021 metais gydytų VULŽK dėl veido ir žandikaulių sričių traumų ligos istorijos.
2. Į tyrimą įtraukiamos pacientų, patyrusių veido ir žandikaulių traumas 2011-2021 m., ligos istorijos pagal TLK-10-AM sisteminio ligų sąrašo kodą S00-S09.
3. Į tyrimą įtrauktos tik tos ligos istorijos, kuriose yra raštiškas paciento leidimas naudoti duomenis medicininiuose tyrimuose.

2.3 Duomenų vertinimas

1. Atrankos kriterijai taikomi pagal TLK-10-AM sisteminio ligų sąrašo S00-S09 kodus.

2. Iš medicininių dokumentų surinkti papildomi duomenys:

- amžius,
- lytis,
- gyvenamoji vieta (miestas, kaimas)
- traumos priežastis,
- traumos pobūdis,
- paros laikas,
- sunkinančios priežastys (alkoholis, narkotinių medžiagų vartojimas),
- hospitalizacijos laikotarpis,
- atliktas gydymas,
- laikotarpis nuo traumos iki atvykimo į gydymo įstaigą.

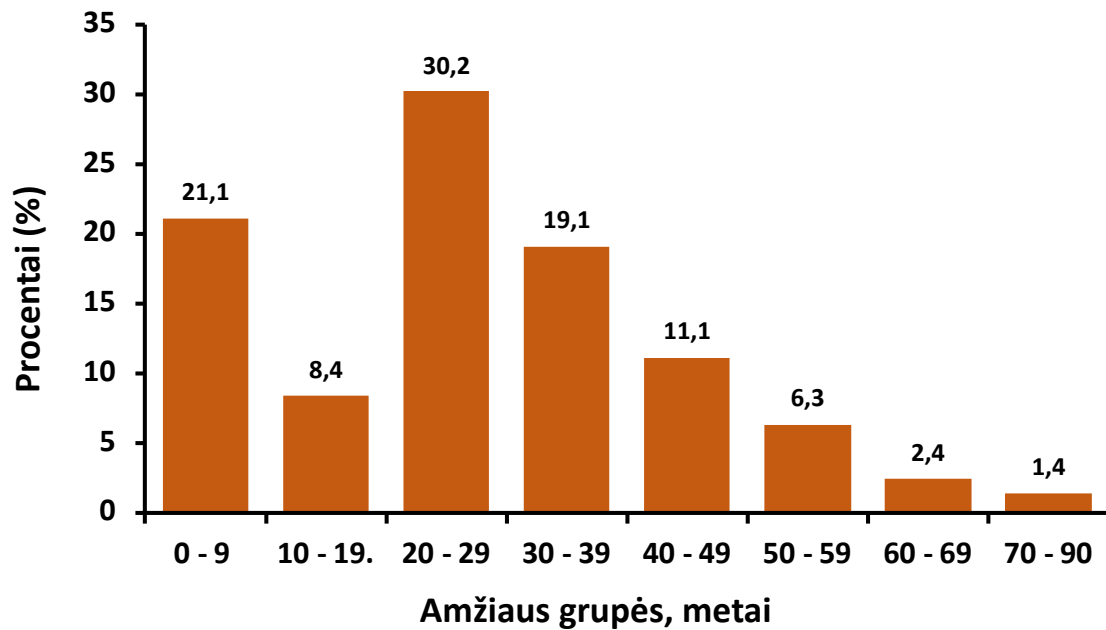
2.4 Analizės metodai

Statistinei duomenų analizei buvo naudojamas IBM SPSS 25.0 (Statistical Package for Social Sciences, SPSS inc., Chicago, USA) statistinis paketas ir Microsoft Excel 2019. Kiekybinių duomenų rezultatai buvo pateikiami kaip vidurkiai su standartiniu nuokrypiu.

3. REZULTATAI

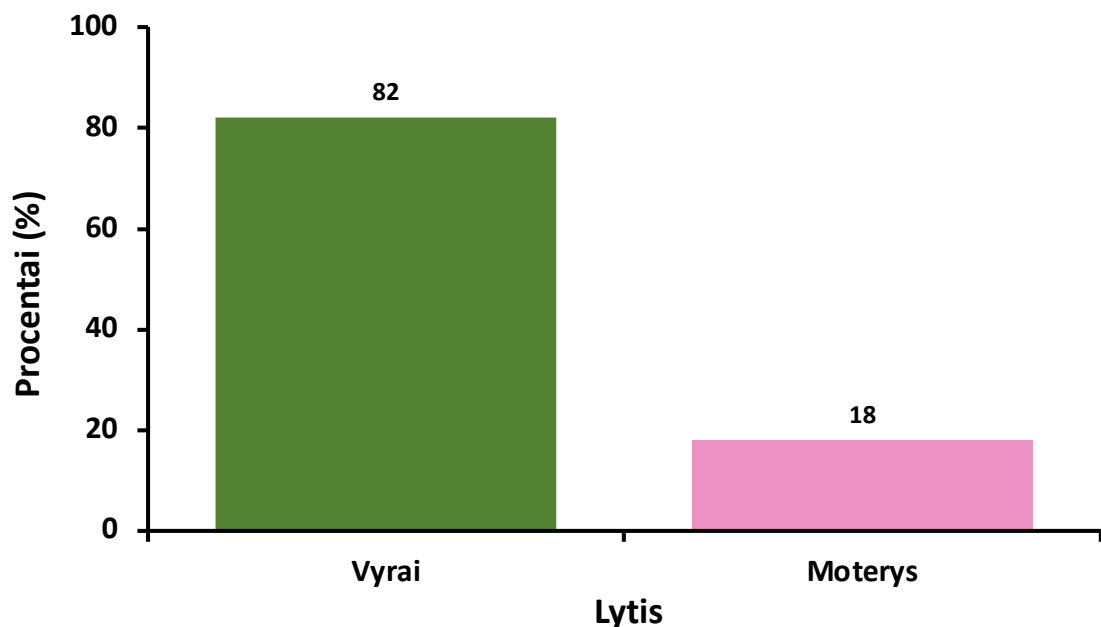
3.1 Tiriamųjų apibūdinimas

Imtį sudarė 4119 tiriamieji (98,8 proc.), kurie atitiko tiriamiesiems keliamus reikalavimus, atmestas 51 pacientas (1,2 proc.), atsisakęs gydymo paslaugų. Pacientų, patyrusių VŽST 2011-2021 m. laikotarpiu, amžius varijavo nuo 4 mėnesių iki 90 metų (V, SN) (V - vidurkis, SN – standartinis nuokrypis) ($26,8 \pm 17,2$ metų). Jauniausias – 4 mėn., vyriausias – 90 m. pacientas. Tiriamieji buvo suskirstyti į aštuonias amžiaus grupes. Dažniausiai į gydymo įstaigą kreipdavosi 20-29 metų ($n = 1246$), 0-9 metų ($n=869$) bei 30-39 metų ($n=786$) amžiaus grupėms priklausantys pacientai, rečiau buvo gydomi 40-49 metų ($n = 455$), 10-19 metų ($n=347$) ir 50-59 metų ($n=258$) amžiaus asmenys, o pačių vyriausių, 60-69 metų ($n=98$) ir 70-90 metų ($n=60$) amžiaus grupėms priskirtų nukentėjusiųjų kiekis buvo sąlyginai minimalus. Tiriamųjų amžiaus pasiskirstymas 2011-2021 m. laikotarpiu pavaizduotas 1 pav.



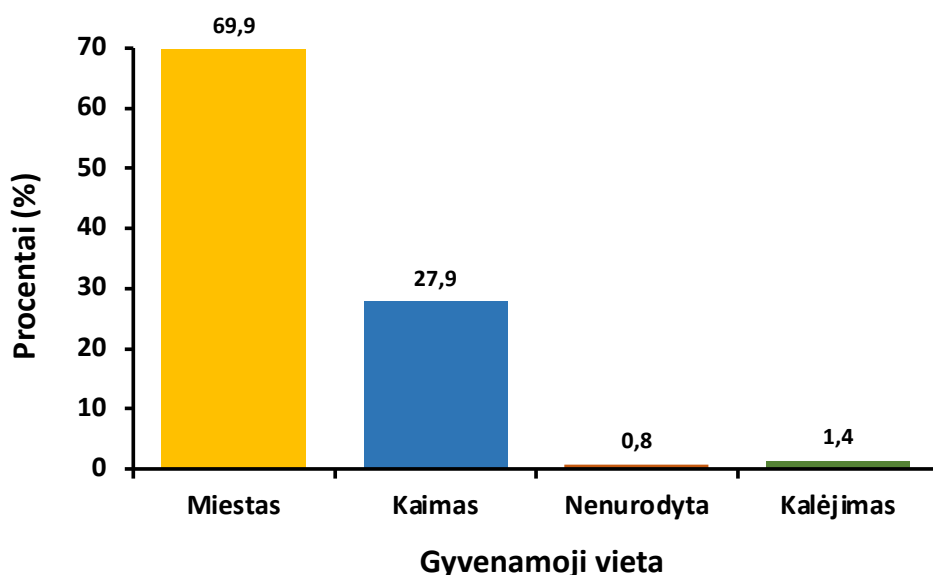
1 pav. Tiriamųjų amžiaus pasiskirstymas 2011-2021 m. laikotarpiu.

Analizuojant į VULSKŽK besikreipusių pacientų, patyrusių VŽST, tarpe stebėtas ryškus vyriškos lyties pacientų dominavimas 82 proc. (n=3376), tuo tarpu moteriškos lyties pacientės sudarė 18 proc. (n=743) besikreipusių pagalbos (2 pav.). Moterų-vyrų santykis 1:4,54.



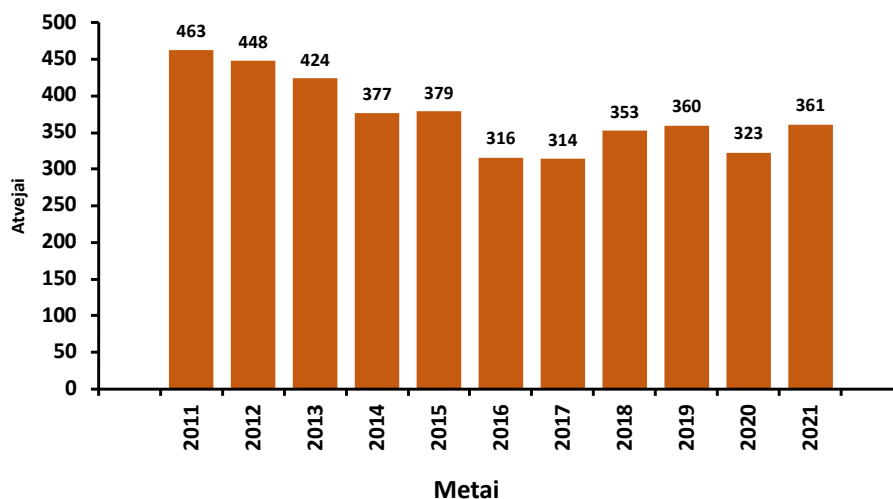
2 pav. Tiriamųjų pasiskirstymas pagal lytį.

Iš visų besikreipusių 2878 (69,9 proc.) tiriamųjų buvo miesto teritorijoje gyvenantys pacientai, o 1151 (27,9 proc.) sudarė kaime gyvenantys asmenys. Duomenų analizės rezultatai parodė, jog miestuose gyvenantys tiriamieji patyrė 2,5 karto daugiau VŽST, lyginant su kaime gyvenančiais. Įkalinimo įstaigose laikomų pacientų skaičius buvo 1,4 proc. (n=57) ir 0,8 proc. (n=33) asmenų nenurodė savo gyvenamosios vietos (3 pav.).



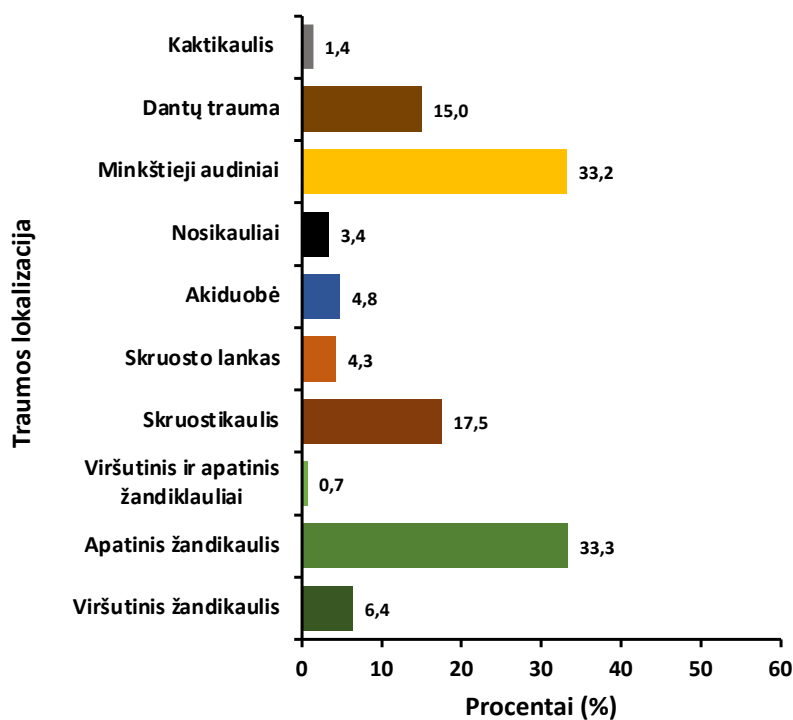
3 pav. Tiriamųjų pasiskirstymas pagal faktinę gyvenamąją vietą.

Vertinant traumas patyrusių pacientų gausumo dinamiką skirtingais tyrimo metais paaiškėjo, jog daugiausiai minėto pobūdžio traumas patyrusių asmenų buvo registruota 2011 (n=463), o 2017 (n=314) metais buvo gydytas mažiausias veido ir žandikaulių traumas patyrusių pacientų kiekis (4 pav.).



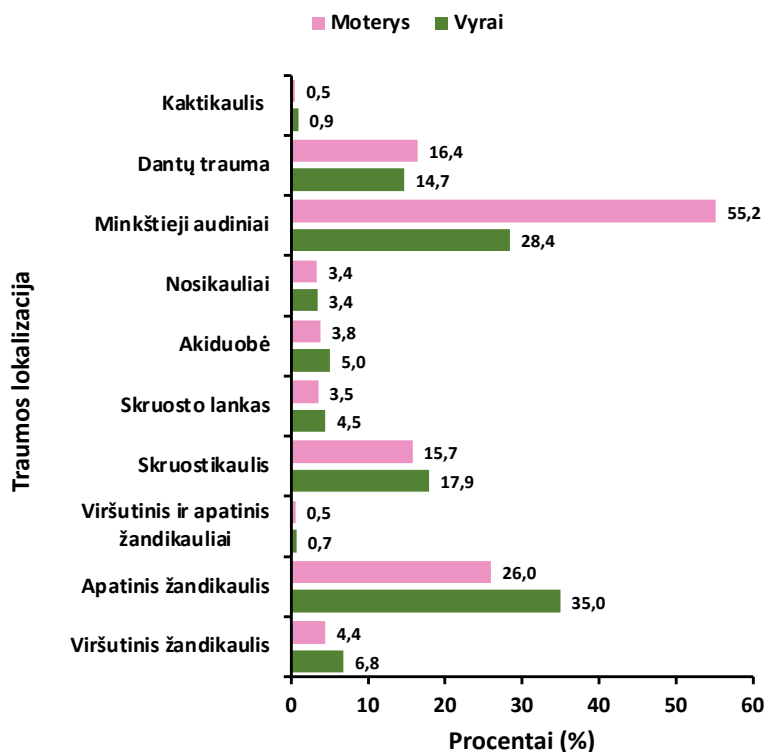
4 pav. Tiriamųjų pasiskirstymas pagal traumos įvykimo metus.

VULSKŽK 2011-2021 m. laikotarpiu gydyti 3376 vyrai iš viso buvo patyrę 3926 veido ir žandikaulių traumas (vidutiniškai 1,16 traumos pacientui), o 743 moterys - 958 traumas (vidutiniškai 1,28 traumos pacientei). Vertinant abiejų lyčių dažniausias VŽST lokalizacijas, pasiskirstymas buvo panašus – dažniausiai buvo patiriami apatinio žandikaulio lūžimai (33,3 proc., n= 1373) bei minkštųjų audinių sužalojimai (33,2 proc., n=1368). Toliau seka skruostikaulio lūžimai (17,5 proc., n=721) ir dantų traumas (15 proc., n=618) (5 pav.)



5 pav. Tiriamųjų traumų pasiskirstymas pagal pažeistą sritį.

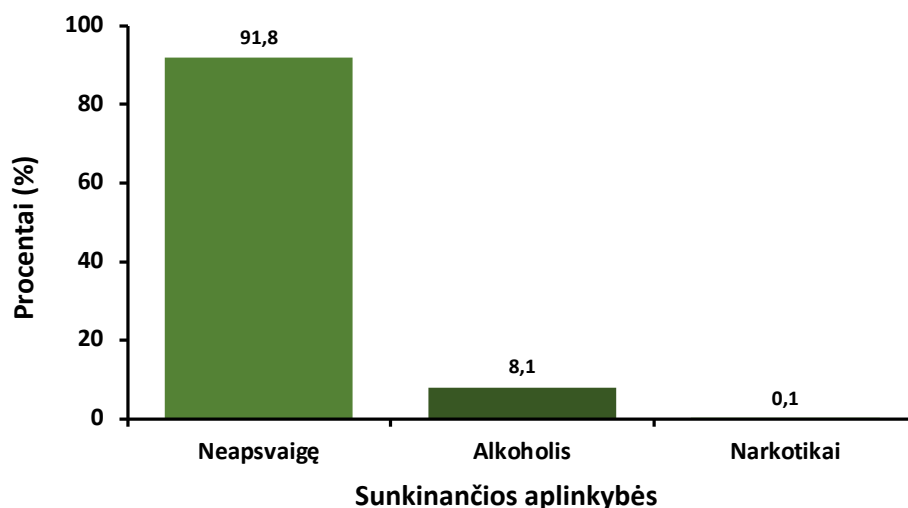
Išanalizavus duomenis pagal lytis, nustatyta, jog vyrai dažniausiai kreipėsi dėl apatinio žandikaulio lūžimo (35 proc., n=1180), o moterys – dėl minkštųjų audinių pažeidos (55,2 proc., n=410). Traumų lokalizacijos pasiskirstymas pagal lytį nurodytas stulpelinėje diagramoje 6 pav.



6 pav. Tiriamųjų traumų lokalizacijų pasiskirstymas pagal lytį.

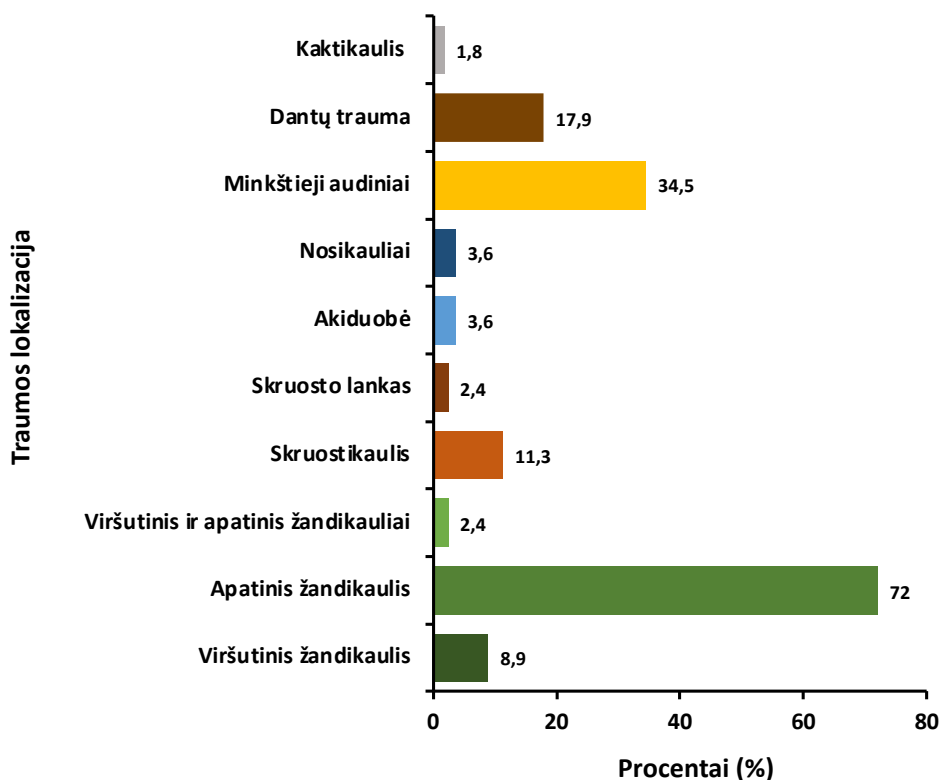
3.2 Sunkinančių aplinkybių epidemiologija

Absoliuti dauguma 2011-2021 metų laikotarpiu gydytų pacientų dėl patirtų veido ir žandikaulių traumų į VULSKŽK kreipėsi būdami blaivūs (n=3780), tačiau 336 traumuoti asmenys buvo apsvaigę nuo alkoholinių gėrimų, o trys - nuo narkotinių medžiagų (7 pav.).



7 pav. Pacientų pasiskirstymas pagal sužalojimo metu buvusias sunkinančias aplinkybes.

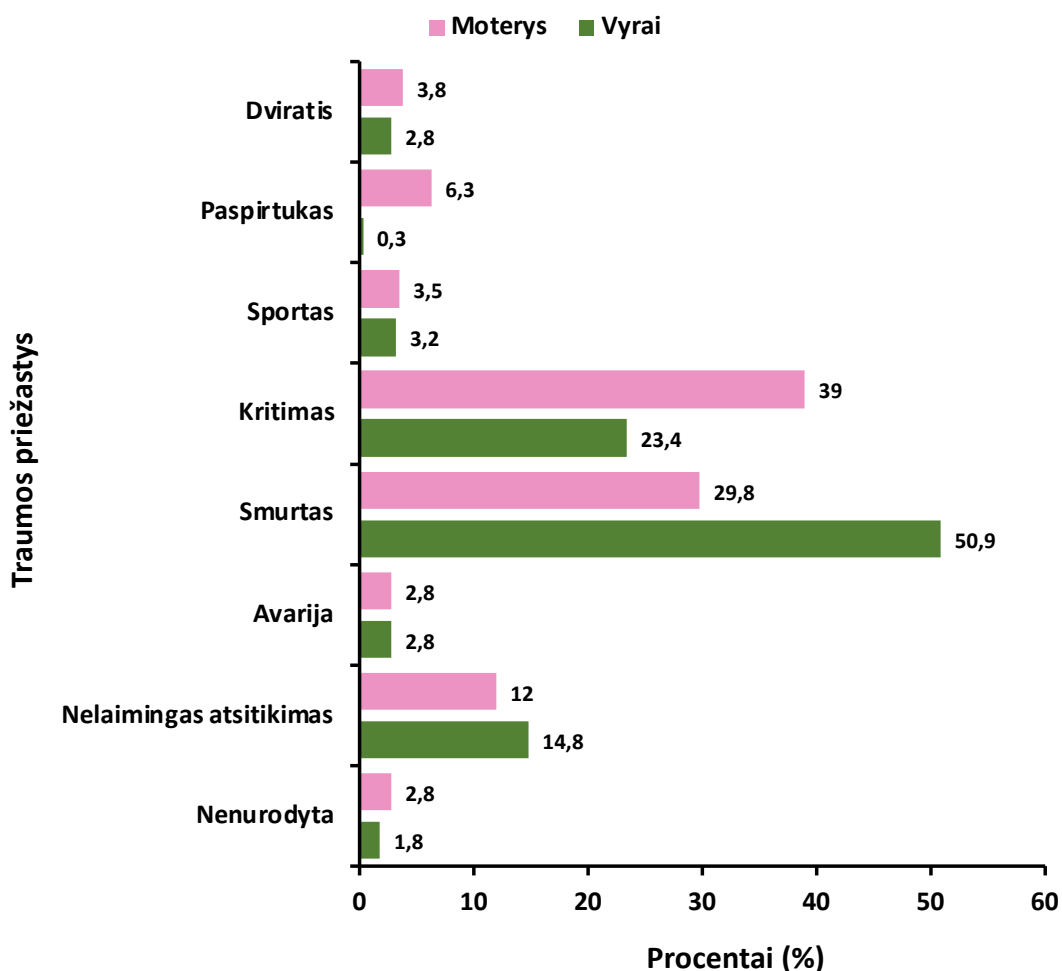
Traumos patyrimo metu apsvaigusiems nuo alkoholinių gėrimų pacientams dažniausiai būdavo diagnozuojamas apatinio žandikaulio lūžis (n=242) ir minkštųjų audinių trauma (n=116), rečiau - dantų trauma (n=60). Taip pat nustatyta, kad visiems trims, susižalojimo metu nuo narkotinių medžiagų apsvaigusiems pacientams, buvo diagnozuotas ir gydytas apatinio žandikaulio lūžimas (8 pav.).



8 pav. Traumos patyrimo metu neblaivių tiriamųjų pasiskirstymas pagal traumos lokalizaciją.

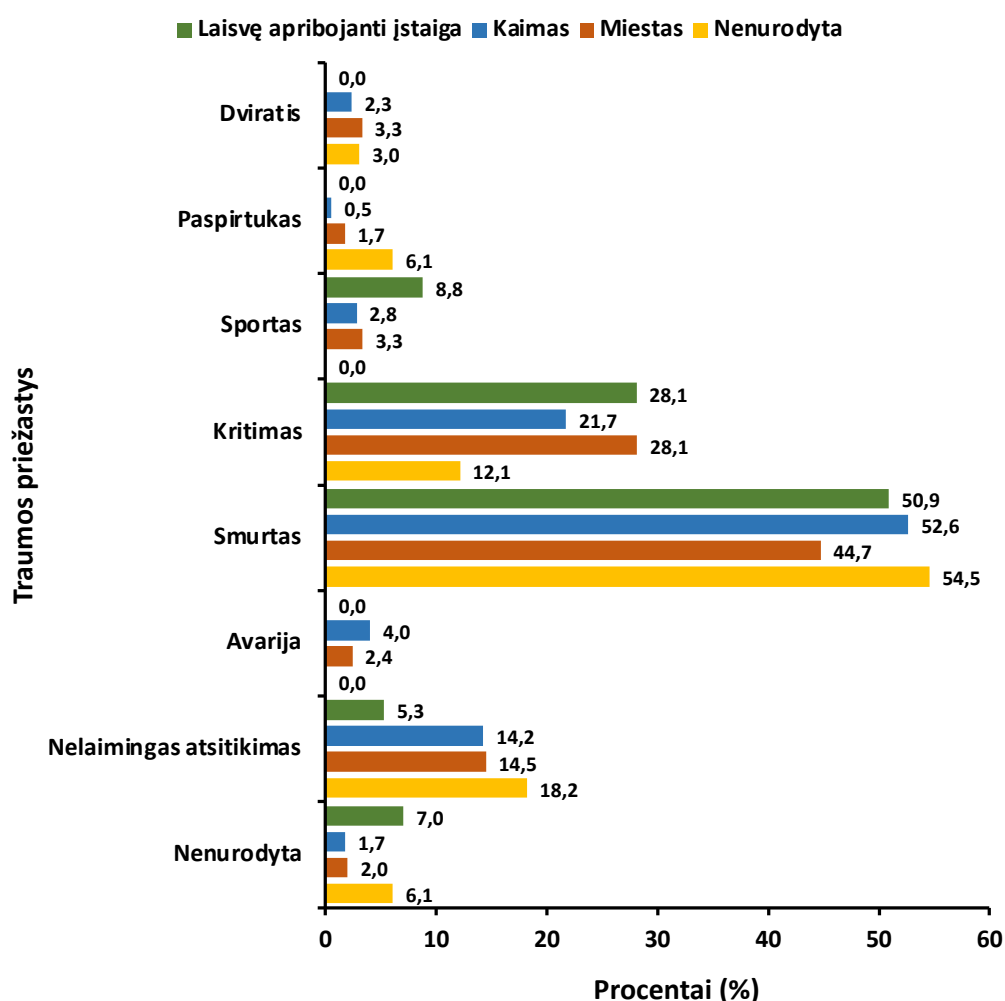
3.3 Veido ir žandikaulių sričių traumos priežastys

Dažniausiai gydytų veido ir žandikaulių traumas patyrusių vyrų tarpe pasitaikiusios sužeidimų priežastys buvo smurtas (50,9 proc., n=1719) ir kritimas (23,4 proc., n=790), o moterys dažniausiai veido ir žandikaulių traumas patirdavo dėl kritimų (39 proc., n=290), smurto (29,8 proc., n=221) (9 pav.). Atlikus statistinę analizę nustatyta, jog nuo veido ir žandikaulių traumų gydytiems vyrams reikšmingai dažniau traumas priežastimis tapdavo nelaimingi atsitikimai ($\chi^2 = 3,99$; $p = 0,046$) ir smurtas ($\chi^2 = 109,58$; $p < 0,001$), o moterims - kritimas ($\chi^2 = 76,91$; $p < 0,001$) ir važinėjimas paspirtuku ($\chi^2 = 162,23$; $p < 0,001$), tačiau minėto pobūdžio traumas dėl konkrečiai neįvardintų priežasčių, avarijų, sporto, ir važinėjimo dviračiu abiejų lyčių pacientai patirdavo patikimai panašiu dažnumu (visais atvejais χ^2 testas; $p > 0,05$) (9 pav.).



9 pav. Tiriamųjų lyčių pasiskirstymas pagal traumos patyrimo priežastis.

Labiausiai paplitusi traumos priežastis tarp tiriamųjų, gyvenančių miesto, kaimo teritorijoje ar laisvę apribojančioje įstaigoje bei nenurodę gyvenamosios vietos, buvo smurtas (47,1 proc., n=1940), po kurių seka kritimai (26,2 proc., n=1080). Statistinės analizės metu nustatyta, kad dėl VŽST gydytų pacientų pasiskirstymas pagal sužalojimų patyrimo dėl nenurodytų priežasčių ($\chi^2 = 10,43$; $p = 0,02$), avarijos ($\chi^2 = 10,39$; $p = 0,02$), smurto ($\chi^2 = 21,84$; $p < 0,001$), kritimo ($\chi^2 = 21,05$; $p < 0,0001$) ir važiavimo paspirtuku ($\chi^2 = 14,51$; $p = 0,002$) dažnumą reikšmingai kito priklausomai nuo gydytų asmenų gyvenamosios vietos, tačiau nelaimingi atsitikimai ($\chi^2 = 4,26$; $p = 0,23$), sportas ($\chi^2 = 7,55$; $p = 0,07$) bei važiavimas dviračiu ($\chi^2 = 4,19$; $p = 0,24$) veido ir žandikaulių traumų priežastimi skirtingose vietose gyvenantiems pacientams įvykdavo reikšmingai panašiai dažnai (10 pav.).



10 pav. Tiriamųjų faktinės gyvenamosios vietos pasiskirstymas pagal traumos patyrimo priežastis.

3.4 Laikotarpis nuo traumos patyrimo iki kreipimosi į gydymo įstaigą

Remiantis analizės rezultatais, buvo nustatyta, jog greičiausiai į gydymo įstaigą kreipėsi pacientai, patyrę viršutinių ir apatinių žandikaulių traumas ($V \pm SN$) (V – vidurkis, SN – standartinis nuokrypis)

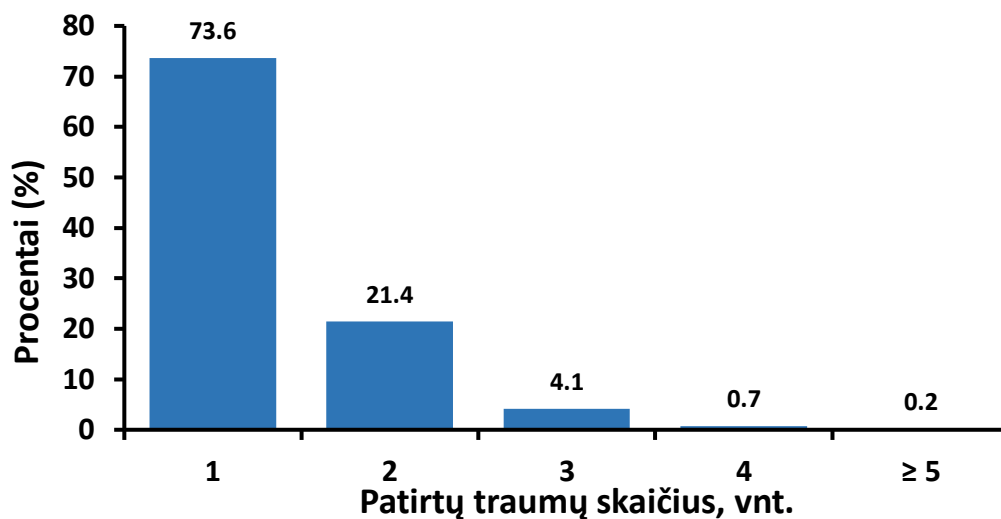
($5,6 \pm 3,8$ val.), ilgiau iki vizito užtruko minkštųjų audinių traumas ($11,8 \pm 31,7$ val.) bei apatinio žandikaulio ($37,3 \pm 81,7$ val.) lūžius patyrę asmenys, o traumas viršutinio žandikaulio ($123,3 \pm 203,3$ val.), skruosto lanko ($130,1 \pm 144,9$ val.), akiduobės ($154,7 \pm 166,6$ val.) bei skruostikaulio ($155,3 \pm 237,1$ val.) srityse patyrę nukentėjusieji prieš kreipdamiesi į gydymo įstaigą vidutiniškai praleido po keletą parų (1 lent.).

1 lentelė. Tiriamųjų laikotarpio (valandos) nuo traumos patyrimo iki atvykimo į gydymo įstaigą vertinimas.

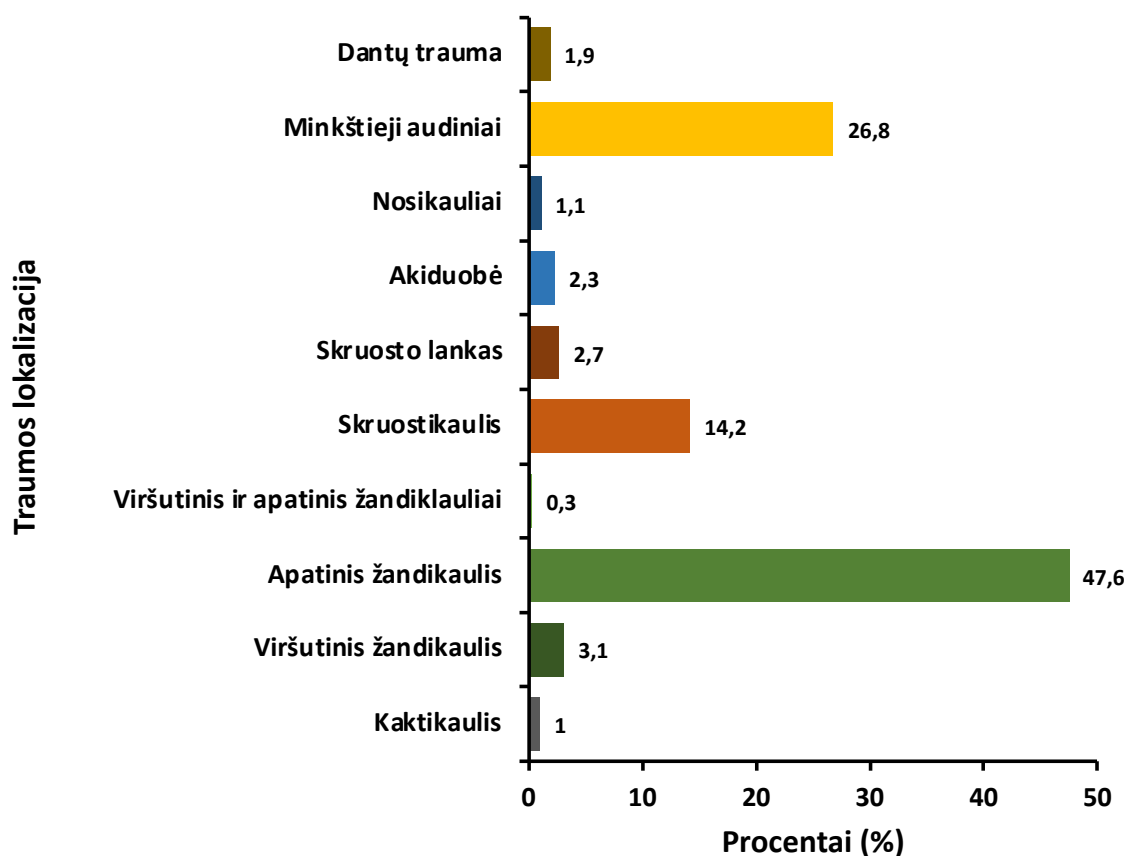
Traumos lokalizacija	Vidurkis	Standartinis nuokrypis	Minimali vertė	Maksimali vertė
Viršutinis žandikaulis	123,3	203,3	0,5	1752
Apatinis žandikaulis	37,3	81,7	0,5	1344
Viršutinis ir apatinis žandikauliai	5,6	3,8	0,5	15
Skruostikaulis	155,3	237,1	0,5	3024
Skruosto lankas	130,1	144,9	2	1008
Akiduobė	154,7	166,6	1	816
Nosikauliai	64,6	109,9	0,5	720
Minkštieji audiniai	11,8	31,7	0,5	560
Dantų trauma	26,7	62,5	0,5	1008

3.5 Pavienių ir daugybinių traumų epidemiologija

Beveik trys ketvirtadaliai VULSKŽK 2011-2021 metų laikotarpyje nuo veido ir žandikaulių traumų gydytų pacientų buvo patyrę vieną traumą ($n=3091$), beveik ketvirtadalis - dvi traumas ($n=901$), tuo tarpu su diagnozuotomis trejomis traumomis ($n=171$), keturiomis traumomis ($n=29$) ar $\geq$ penkiomis traumomis ($n=7$) gydytų asmenų gausumas buvo sąlyginai nedidelis (11 pav.). Vieną traumą patyrusių pacientų tarpe dominavo apatinio žandikaulio ($n=1471$) ir skruostikaulio ($n=439$) lūžiai (12 pav.).



11 pav. Tiriamųjų pasiskirstymas pagal patirtų traumų kiekį.



12 pav. Tiriamųjų, gydytų dėl vienos VŽST, pasiskirstymas pagal traumos lokalizaciją.

3.6 Gydomo metodai

Tyrimo metu nustatyta, jog viršutinio žandikaulio lūžius patyrę pacientai dažniausiai buvo gydomi taikant antdantinę osteosintezę ir elastinę tarpžandikaulinę fiksaciją (n=33; 34,0 proc.), toliau

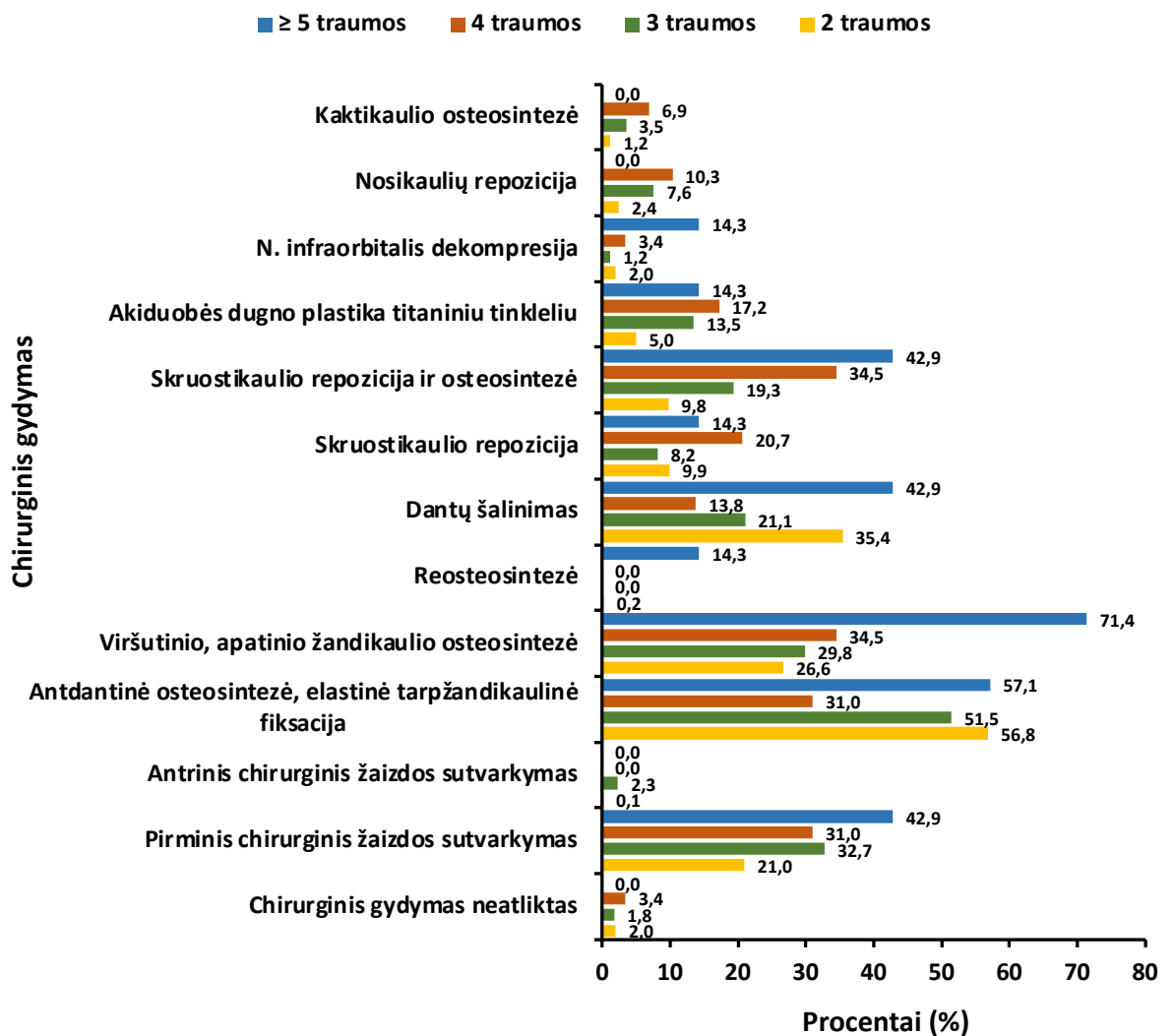
seka *N.infraorbitalis* dekompresija (n=28; 28,9 proc.) bei viršutinio žandikaulio osteosintezė (n=26; 26,8 proc.). Apatinio žandikaulio lūžimo gydymui dažniausiai buvo taikoma antdantinė osteosintezė ir elastinė tarpžandikaulinė fiksacija (n=1321; 97,1 proc.) bei apatinio žandikaulio osteosintezė (n=325; 23,9 proc.). Skruostikaulio (n=241; 54,9 proc.) ir skruosto lanko (n=77; 90,6 proc.) lūžių gydymui būdingiausias gydymas buvo skruostikaulio repozicija. Akiduobės lūžių dominuojantis gydymo pasirinkimas – akiduobės dugno plastika titaniniu tinkleliu (n=56; 78,9 proc.). Tipiškiausias nosikaulių lūžimo gydymas buvo repozicija (n=24; 72,7 proc.). Pirminis chirurginis žaizdos(-ų) sutvarkymas buvo dominuojantis minkštųjų audinių pažaidos gydymo metodas (n=817; 98,7 proc.). O patirtų dantų traumų dažniausia išeitis – dantų šalinimo procedūra (n=55; 94 proc.). Taikyti chirurginio gydymo intervencijų būdai nurodyti 2 lentelėje.

2 lentelė. Skirtingose lokalizacijose traumas patyrusių tiriamųjų pasiskirstymas pagal taikytas chirurginio gydymo intervencijas.

Taikyti chirurginio gydymo metodai	Viršutinis žandikaulis		Apatinis žandikaulis		ir Viršutinis apatinis žandikauliai		Skruostikaulis		Skruosto lankas		Akiduobė		Nosikauliai		Minkštieji audiniai		Dantų trauma	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Chirurginis gydymas neatliktas	5	5,2	16	1,2	0	0,0	9	2,1	0	0,0	3	4,2	0	0,0	3	0,4	2	3,4
Pirminis chirurginis žaizdos sutvarkymas	6	6,2	8	0,6	0	0,0	3	0,7	0	0,0	1	1,4	1	3,0	817	98,7	5	8,6
Antrinis chirurginis žaizdos sutvarkymas	1	1,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	4	0,5	0	0,0
Antdantinė osteosintezė, elastinė tarpžandikaulinė fiksacija	33	34,0	1321	97,1	4	44,4	6	1,4	0	0,0	1	1,4	3	9,1	2	0,2	0	0,0
Viršutinio/apatinio žandikaulio osteosintezė	26	26,8	325	23,9	6	66,7	3	0,7	0	0,0	1	1,4	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Reosteosintezė	1	1,0	2	0,1	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Dantų šalinimas	6	6,2	49	3,6	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	3	0,4	55	94,8

Skrustikaulio repozicija	1	1,0	1	0,1	1	11,1	241	54,9	77	90,6	3	4,2	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Skrustikaulio repozicija ir osteosintezė	6	6,2	4	0,3	0	0,0	174	39,6	8	9,4	4	5,6	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Akiduobės dugno plastika titaniniu tinkleliu	0	0,0	0	0,0	0	0,0	6	1,4	0	0,0	56	78,9	0	0,0	0	0,0	0	0,0
<i>N.infraorbitalis</i> dekompresija	28	28,9	1	0,1	0	0,0	11	2,5	0	0,0	9	12,7	10	30,3	0	0,0	0	0,0
Nosikaulių repozicija	1	1,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	1,4	24	72,7	0	0,0	0	0,0
Kaktikaulio osteosintezė	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	3	4,2	7	21,2	1	0,1	1	1,7

Tolimesniame tyrimo etape nustatyta, kad dvi veido ir žandikaulių traumas patyrusiems pacientams dažniausiai taikyti chirurginio gydymo metodai buvo antdantinė osteosintezė ir elastingė tarpžandikaulinė fiksacija (n=512) ir dantų šalinimas (n=319). Tris traumas patyrusių - antdantinė osteosintezė ir elastingė tarpžandikaulinė fiksacija (n=88) bei pirminis chirurginis žaizdos sutvarkymas (n=56). Asmenys, kuriems buvo diagnozuotos keturios VŽST dažniausiai gydyti taikant viršutinio ir/ar apatinio žandikaulio osteosintezę, skrustikaulio repoziciją ir osteosintezę (abiem atvejais n=10) bei antdantinę osteosintezę ir elastingė tarpžandikaulinę fiksaciją (n=9), o penkias ir daugiau VŽST patyrę pacientai dažniausiai chirurgiškai gydyti naudojant viršutinio ir/ar apatinio žandikaulio osteosintezę (n=4), antdantinę osteosintezę ir elastingė tarpžandikaulinę fiksaciją (n=5) (13 pav.).



13 pav. Gydytų tiriamųjų pasiskirstymas pagal traumų kiekį ir lokalizaciją.

3.7 Taikyta nejautra

Prieš chirurginį gydymą nejautra buvo taikyta 5503 skirtingose veido ir žandikaulių srityse traumas patyrusiems pacientams, kurių tarpe dominuojančios lokalizacijos buvo apatinis žandikaulis (n=2002) ir minkštieji audiniai (n=1362). Duomenų analizės rezultatai parodė, jog veido ir žandikaulių traumas patyrusius pacientus gydant chirurginiu būdu buvo taikoma vietinė, bendrinė ar kombinuota nejautra. Gydant viršutinio žandikaulio lūžimus dažniausia taikyta nejautra buvo bendrinė (n=153; 58,2 proc.), apatinio žandikaulio lūžimus – vietinė (n=1368; 68,3 proc.), abiejų žandikaulių lūžiams gydyti – bendrinė (n=13; 48,1 proc.). Remiantis gautais duomenimis, bendrinė nejautra dažniausiai buvo taikoma didžiajai daugumai gydymų : skrustikaulio (n=675; 93,8 proc.), skruosto lanko (n=168; 94,9 proc.), akiduobės (n=187; 94,9 proc.), nosikaulių (n=102; 73,4 proc.), minkštųjų audinių (n=963; 70,6 proc.) traumoms. Tuo tarpu, dantų traumoms gydyti dominavo vietinis nuskausminimas (n=257; 41,8 proc.) (3 lent.).

3 lentelė. Skirtingose lokalizacijose patirtų traumų pasiskirstymas pagal taikytis nejauros būdus.

Traumos lokalizacija	Vietinė		Bendrinė		Abi	
	n	proc.	n	proc.	n	proc.
Viršutinis žandikaulis	83	31,6	153	58,2	27	10,3
Apatinis žandikaulis	1368	68,3	166	8,3	468	23,4
Viršutinis ir apatinis žandikauliai	8	29,6	13	48,1	6	22,2
Skruostikaulis	7	1,0	675	93,8	38	5,3
Skruosto lankas	3	1,7	168	94,9	6	3,4
Akiduobė	7	3,5	187	94,9	4	2,0
Nosikauliai	18	12,9	102	73,4	19	13,7
Minkštieji audiniai	298	21,9	962	70,6	102	7,5
Dantų trauma	257	41,8	202	32,8	156	25,4

3.8 Hospitalizacijos laikotarpis

Tyrimo metu nustatyta, jog ilgiausiai VULSKŽK stacionare praleido dėl viršutinio ir apatinio žandikaulių ($V \pm SN$) (V – vidurkis, SN – standartinis nuokrypis) ($8,0 \pm 4,2$ dienų) bei nosikaulių ($7,4 \pm 3,3$ dienų) lūžių gydyti pacientai. Trumpesniu hospitalizacijos periodu pasižymėjo dėl akiduobės ($6,9 \pm 2,5$ dienų) bei viršutinio žandikaulio ($6,6 \pm 3,0$ dienų) traumų gydyti nukentėjusieji. Tuo tarpu iš stacionaro skyriaus gydytis ambulatoriškai greičiausiai buvo paleidžiami minkštųjų audinių traumas patyrę asmenys ($3,1 \pm 3,4$ dienų) (4 lent.).

4 lentelė. Tiriamųjų hospitalizacijos trukmė (dienos).

Traumos lokalizacija	Vidurkis	Standartinis nuokrypis	Minimali vertė	Maksimali vertė
Viršutinis žandikaulis	6,6	3,0	0	17
Apatinis žandikaulis	5,5	2,6	0	28
Viršutinis ir apatinis žandikauliai	8,0	4,2	1	18

Skruostikaulis	5,6	2,3	0	18
Skruosto lankas	4,8	2,1	1	12
Akiduobė	6,9	2,5	1	18
Nosikauliai	7,4	3,3	1	18
Minkštieji audiniai	3,1	3,4	0	28
Dantų trauma	5,0	3,6	0	28

Iš visų 4119 asmenų, gydytų 2011-2021 metų periodu VULSKŽK dėl VŽST, net 4021 (97,6 proc.) sėkmingai užbaigė gydymo procesą, o 98 pacientai (2,3 proc.) pilnai neužbaigė paskirtų gydymo procedūrų dėl vidaus taisyklių pažeidimo arba savavališkai pasišalinę iš gydymo įstaigos, o 1 (< 0,1 proc.) paciento gydymas pasibaigė letaliai.

4. DISKUSIJA

Atlikto tyrimo rezultatai parodė, kad pacientų, gydytų VšĮ Vilniaus universiteto ligoninės Santaros klinikų Žalgirio klinikoje (VULSKŽK) dėl veido žandikaulių srities traumų (VŽST), pasiskirstymas pagal lytį, amžių, taikytus gydymo metodus bei traumų priežastis reikšmingai kinta priklausomai nuo tiriamojo regiono. Lyginant šiuos duomenis su užsienio autorių publikuotais tyrimais, kai kurie analizuoti aspektai yra panašūs, tačiau kiti – statistiškai reikšmingai skiriasi. Veido ir žandikaulių traumos dažniausiai yra tam tikrų faktorių, traumuojančiai veikiančių analizuojamą sritį pasekmė. Lietuvoje daugiausiai VŽST patiria asmenys, aktyviai dalyvaujantys socialiniame gyvenime ir priklausantys 20-29 m. amžiaus grupei (30,2 proc.). Visų gydytų pacientų amžiaus vidurkis buvo $\pm 26,8$ metai. Kitų autorių atlikti tyrimai nurodo labai panašius arba net identiškus rezultatus, priklausomai nuo geografinio regiono (15,17,18,23,29,35,40).

Lietuvoje gyvenančių, traumas patiriančių asmenų pasiskirstymas pagal lytį nesiskiria nuo pasaulinės statistikos. Absoliuti dauguma pacientų, patyrusių VŽST buvo vyrai – 82 proc. Veido ir žandikaulių sričių traumų statistikoje vyriškos lyties dominavimas pastebimas visame pasaulyje. Didžioji dauguma tyrimų aprašo, jog vyrai patiria keturis kartus daugiau traumų, lyginant su moterimis ir lyčių santykis yra 3,0-4,4:1 (1,8,15,18,19,23,29,35,40).

Atlikto tyrimo duomenimis didžioji dalis pacientų, besikreipusių dėl traumos, buvo miesto gyventojai – 69,9 proc. Didesnis gyventojų tankumas, intensyvesnis eismas ir lengvesnė prieiga prie alkoholinių gėrimų daro įtaką traumų paplitimui miesto ribose. Tačiau 2021 metais Kuboje atliktame

tyrime pacientai, kreipęsi dėl veido ir žandikaulių srities traumos, vertinant jų gyvenamąją vietą, buvo pasiskirstę beveik tolygiai- 51,6 proc. tiriamųjų buvo miesto, o likę (48,4 proc.) – užmiesčio gyventojai. Šiame tyrime taip pat nustatyta, kad didesnė dalis užmiesčio gyventojų sužalojimus patyrė būdami neblaivūs (59 proc.) (22). Tais pačiais metais publikuotame tyrime, nagrinėtas VŽST paplitimas Rumunijoje, kuris parodė, kad didesnė dalis (53,5 proc.) pacientų buvo miesto gyventojai. Šiame tyrime smurtas (56,2 proc.) ir avarijos (58,8 proc.) buvo nurodytos kaip dominuojančios traumos priežastys. Tuo tarpu, užmiesčio teritorijoje gyvenantys asmenys pagrindinėmis traumos priežastimis nurodė smurto apraiškas (43,8 proc.) bei nelaimingus atsitikimus (55,9 proc.) (35).

Alkoholio vartojimas yra vienas iš pagrindinių veiksnių, didinančių traumų riziką. Tyrimai nurodo, kad apsvaigimas nuo alkoholio reikšmingai sumažina reakcijos laiką, sutrikdo koordinaciją, slopina savikontrolę ir kritinį mąstymą bei skatina impulsyvumą. Atliktoje analizėje nustatyta, jog 8,1 proc. visų tiriamųjų buvo apsvaigę nuo alkoholinių gėrimų, o 0,1 proc. nuo narkotinių medžiagų. Šie pacientai dažniausiai buvo gydomi dėl apatinio žandikaulio srities lūžimų (72 proc.) bei minkštųjų audinių sužalojimų (34,5 proc.). Pagrindine traumos priežastimi buvo laikomas smurtas (50,9 proc.). Kito Lietuvoje atlikto tyrimo duomenimis, net 14 proc. traumas patyrusių asmenų buvo apsvaigę nuo alkoholio ir patyrė 28 proc. daugiau veido vidurio lūžimų, lyginant su blaiviais pacientais (29). Šis ryškus skirtumas gali būti dėl to, kad mūsų atliktame tyrime pacientai kreipėsi praėjus daugeliui valandų po traumos, kai alkoholio poveikis jau buvo išnykęs ir apsvaigimas nebuvo fiksuotas medicininiuose dokumentuose. Tuo tarpu, Arabų šalyse, kuriose apribotas arba pilnai uždraustas alkoholio vartojimas, smurtinės kilmės traumos sudaro labai mažą dalį statistikos (17,6 proc.) (51). Sunkinančios aplinkybės daro įtaką ne tik traumos etiologijai, bet ir gydymo eigai. Remiantis literatūros apžvalga, pacientai vartojantys tabako gaminius (14,9-83,3 proc.), narkotines medžiagas intraveniškai (22-50 proc.) ar alkoholį (17,1-77,8 proc.) yra daug labiau linkę patirti pooperacines komplikacijas – infekcijas, netinkamą kaulų suaugimą po lūžio ir kt. Tuo tarpu pacientų, nevartojusių nei vienos iš minėtų medžiagų, komplikacijų dažnis yra mažesnis ir svyruoja 8,5-10,5 proc. ribose (25).

Tyrimo metu nustatyta, jog dažniausiai patiriamos traumos – apatinio žandikaulio lūžimai (33,3 proc.) ir minkštųjų audinių sužalojimai (33,2 proc.). Remiantis literatūriniais šaltiniais, tokia statistika nestebina. Apatinis žandikaulis, kaip dažniausia lūžimo lokalizacija (31,97-71,2 proc.), aprašomas daugelyje straipsnių (12,15,22,24,33,36). Minkštųjų audinių sužalojimų paplitimas taipogi apžvelgiamas mokslinėje literatūroje ir remiantis Robert Gassner ir kitų autorių atliktu tyrimu, galimas traumos paplitimas net iki 62,5 proc. (2). Vėl VULSKŽK atliktame tyrime, tarpusavyje konkuruoja apatinio žandikaulio lūžimai ir minkštųjų audinių sužeidimai kaip pagrindinės traumos lokalizacijos. Vyrai dažniau patiria apatinio žandikaulio lūžius (35 proc.), tuo metu moterys – minkštųjų audinių sužalojimus (55,2 proc.). Didžioji dauguma literatūroje pateikiamos statistikos

nurodo skruostikaulio srities lūžimus kaip dažniausiai (31,6-34 proc.) patiriamą VŽST moterų tarpe. Tuo tarpu vyrai dažniau patiria apatinio žandikaulio vientisumo pažeidimus (24).

Literatūroje dažnai akcentuojama, jog pacientai labiau linkę patirti daugybinės VŽST (79,6 proc.), lyginat su pavieniais (20,4 proc.) sužalojimais (52). Ši tendencija priklauso nuo įvairių veiksnių, tokių kaip smūgio jėgos stiprumas, lokalizacija, kaulo porėtumas, adentijos paplitimas burnos ertmėje bei žandikaulių tarpusavio padėtis traumos metu (37). Mūsų atliktame tyrime, dėl patirtos vienos veido ir žandikaulių traumos gydyta 73,6 proc. tiriamųjų, dėl dviejų - 21,4 proc., tuo tarpu su diagnozuotomis trimis - 4,1 proc., keturiomis - 0,7 proc. ir $\geq$ penkiomis - 0,2 proc. traumomis gydytų asmenų gausumas buvo sąlyginai nedidelis. 2021 metais Kuboje atliktame tyrime, vienos srities traumą patyrė 19,05 proc. pacientų, dvi – 39,68 proc., tris – 27,78 proc., keturias – 10,32 proc., o $\geq$ penki sužalojimai buvo nustatyti 3,17 proc. nukentėjusiųjų (22). VŠĮ VULSKŽK atliktame tyrime pacientų, patyrusių vieną traumą, kiekis buvo 3,9 karto didesnis, tačiau dviejų VŽST buvo palyginti mažiau.

VŽST pasitaiko didelei daliai gyventojų, kuriems reikalinga greita traumų diferenciacija, lūžių ir minkštųjų audinių sužalojimų diagnostika, su galimomis skubiomis minimaliomis arba invazyviomis chirurginėmis intervencijomis. Gydomo taktika skirtingose šalyse skiriasi ir priklauso nuo šalies ekonominio išsivystymo. Apatinio žandikaulio lūžių gydymo metodų pasirinkimas priklauso nuo daugelio veiksnių, įskaitant regioninius ypatumus, sveikatos priežiūros sistemos išsivystymą, paciento amžių ir traumos sudėtingumą. Nors atvira žandikaulių fiksacija plokštėmis dažnai laikoma aukso standartu dėl savo efektyvumo, konservatyvūs metodai vis dar plačiai taikomi tam tikrose situacijose ar regionuose. Atvira repozicija ir vidinė fiksacija plokštėmis dažniausiai taikoma išsivysčiusiose šalyse, tokiose kaip JAV, Šveicarija ir Vokietija, nes šis metodas leidžia tiksliai atstatyti kaulo fragmentus ir užtikrina gerus funkcinis bei estetinius rezultatus (53). Uždara repozicija ir tarpžandikaulinė fiksacija dažniau taikoma šalyse su ribotais ištekliais arba tam tikrose pacientų grupėse, pavyzdžiui, vaikams ar vyresnio amžiaus pacientams, siekiant išvengti chirurginės intervencijos rizikos (54). Mūsų atliktame tyrime vyrauja uždaras metodas, nors tendencija keičiasi ir vis daugiau pacientų operuojami ir sintezuojami plokštėmis.

Traumų paplitimas pasauliniu mastu yra aštrėjanti problema, pradedanti siekti epidemijos lygmenį. Vertinant 1990-2019 m. laikotarpį globaliai stebimas 41,84 proc. progresyviai augantis VŽST paplitimas (5). Veido ir žandikaulių srities traumų paplitimo didėjimą pasaulyje lemia įvairūs tarpusavyje susiję veiksniai. Daugelyje besivystančių šalių pagrindine VŽST priežastimi išlieka kelio eismo įvykiai, ypač dėl nepakankamos saugos diržų, šalmų ar kitų apsaugos priemonių naudojimo (35). Priklausomai nuo tiriamo geografinio regiono ir jame vyraujančių eismo taisyklių, šios priežasties paplitimas gali svyruoti nuo 15,8 proc. iki 70 proc. (20,24,26,30). Tuo tarpu išsivysčiusiose šalyse vis didesnę reikšmę įgauna smurtas, tapdamas svarbiausiu etiologiniu veiksniu

daugelyje miestų (28,8-70 proc.) (6,17,55). Smurtinės apraiškos mūsų atliktame tyrime nurodomos kaip dažniausia traumos patyrimo priežastis (47,1 proc.), savo gausumu pasireiškianti konkrečiai vyrų populiacijoje (50,9 proc.). Senėjančiose visuomenėse dažnėja traumos tarp vyresnio amžiaus asmenų, kurios dažniausiai atsiranda dėl kritimų, susijusių su judėjimo ar pusiausvyros sutrikimais (25). Šios kilmės sužalojimus dažniausiai patiria vyresnio amžiaus moterys (64,9 proc.) (28). Atliktame tyrime, antra pagal dažnumą traumos priežastis buvo kritimai (26,2 proc.), dažniausiai pasireiškę moterų populiacijoje (39 proc.). Augantis aktyvus laisvalaikio ir sporto populiarumas, ypač tarp jaunimo, didina traumų riziką, kai nėra laikomasi saugos reikalavimų ar naudojamos apsaugos priemonės (56). Galiausiai, kai kuriuose regionuose traumų augimą skatina socialiniai ir kultūriniai veiksniai, tokie kaip ginkluoti konfliktai ar aukštas nusikalstamumo lygis. Šie faktoriai pabrėžia būtinybę įgyvendinti kompleksines prevencines priemones, apimančias švietimą, socialinės rizikos mažinimą ir saugos standartų laikymosi stiprinimą.

Traumas patyrusių pacientų gydymas ir vėliau rehabilitacija yra ilgas procesas, kurio sėkmė didele dalimi priklauso nuo paciento kreipimosi laiko ir suteiktos pagalbos savalaikiškumo. Pagal Lietuvoje galiojančius įstatymus, pacientai patyrę traumas pirmąją pagalbą privalo gauti kaip įmanoma skubiau, žaizdos ir kaulų lūžiai priskiriami II, III arba IV kategorijai, kai pagalba turi būti suteikta nedelsiant ir ne vėliau kaip po valandos nuo atvykimo į gydymo įstaigą (57). Remiantis mūsų tyrimo gautais duomenimis, greičiausiai į gydymo įstaigą kreipėsi pacientai patyrę abiejų žandikaulių traumas ($\pm 5,6$ val.), o ilgiausiai užtruko skruostikaulio ($\pm 155,3$ val./6,5d.) srities lūžimus patyrę nukentėjusieji. Viename iš analizuojamų tyrimų akcentuota skubios pagalbos suteikimo svarba. Autoriai teigė, jog pacientams, kuriems buvo teikiama pagalba per 24 valandas po traumos patyrimo, stebėta 4,1 proc. mažesnė komplikacijų rizika nei tiems, kurie kreipėsi po 48 valandų (59).

Gulėjimo stacionare laikas apibrėžiamas kaip kalendorinių dienų skaičius nuo paciento atvykimo į ligoninę iki jo išrašymo. Atvykimo ir išvykimo dienos skaičiuojamos kaip viena diena. Jei pacientas buvo išrašytas tą pačią dieną, jo hospitalizacijos laikotarpis prilyginamas vienai dienai (58). Atliktame tyrime stebėta, ilgiausiu hospitalizacijos laikotarpiu pasižymėjo dėl abiejų žandikaulių (± 8 d.) ir nosikaulių ($\pm 7,4$ d.) lūžimų besikreipę pacientai, o trumpiausias laikotarpis fiksuotas ties minkštųjų audinių ($\pm 3,1$ d.) sužalojimais. 2025 metų tyrime, hospitalizacijos periodas po apatinio žandikaulio lūžimo gydymo buvo 7,6 dienos (18), tuo tarpu VšĮ VULSKŽK pacientai stacionare praleido preliminarai 5,5 dienas, gydant apatinio žandikaulio vientisumo pažeidimus.

Galiausiai paminėtina ir tai, jog sėkmingai gydymą VšĮ VULSKŽK 2011-2021 m. laikotarpiu užbaigė 97,6 proc. pacientų. Tai indikuoja efektyvaus, kokybiško ir į paciento naudą orientuoto gydymo pasirinkimą. Vis dėlto, poreikis prevencinės programos sklaidai, ypatingai orientuotai į smurto mažinimą, yra didžiulis.

5. IŠVADOS

1. Veido ir žandikaulių sričių traumas dažniausiai patiria jauni 27 metų, socialiai aktyvūs miesto gyventojai, vyrai, traumos metu neapsvaigę nuo alkoholio.
2. Dominuojančios traumų priežastys fizinis smurtas ir nelaimingi atsitikimai (kritimai). Vyrai dažniau nukenčia dėl smurtinių veiksmų, moterys – dėl buitinio pobūdžio nelaimingų atsitikimų.
3. VŽST etiologija yra kompleksinė ir priklauso nuo socialinių, elgesio ir gyvenimo būdo veiksnių, įskaitant alkoholio vartojimą, gyvenimo intensyvumą bei aplinkos sąlygas. Šie veiksniai lemia tiek traumos kilmę, tiek jos lokalizaciją ir sunkumą.
4. Dešimties metų laikotarpiu (2011–2021 m.) VŽST atvejų skaičius kito netolygiai, traumų paplitimas išliko stabilus, dominuojant apatinio žandikaulio lūžiams ir minkštųjų audinių sužalojimams. Nuo 2018 metų pastebimas tam tikras atvejų skaičiaus stabilizavimasis, tačiau pandemiais 2020 metais įvyko nežymus sumažėjimas, galimai susijęs su judėjimo ribojimais. Tai leidžia daryti prielaidą, kad traumų dažnio kitimui įtakos turi ne tik socialiniai veiksniai, bet ir makrolygio įvykiai, tokie kaip visuomenės sveikatos krizės ar socialinės kontrolės pokyčiai.
5. Taikomi gydymo metodai atitiko šiuolaikinius klinikinius standartus ir buvo veiksmingi, o didelė pacientų sėkmingo pasveikimo dalis patvirtina racionalų terapinių sprendimų pasirinkimą. Vis dėlto, gydymo efektyvumas turėtų būti papildytas aktyviomis prevencinėmis priemonėmis, ypač nukreiptomis į smurto mažinimą ir pacientų edukaciją apie būtinybę kuo skubiau kreiptis pagalbos patyrus traumą.

LITERATŪROS SĄRAŠAS

1. Caldeira L, Borges H, Simonetti T, Freddo AL, Corsetti A. Retrospective Study of the Epidemiological Profile of Facial Trauma Related to Violence. *J Craniofac Surg*. 2022 m. birželio 1 d.;33(4):e382–4.
2. Gassner R, Tuli T, Hächl O, Ansgar Rudisch, Ulmer H. Cranio-maxillofacial trauma: a 10 year review of 9,543 cases with 21,067 injuries. *J Craniomaxillofac Surg*. 2003 m. vasario;31(1):51–61.
3. Boffano P, Roccia F, Zavattero E, Dediol E, Uglešić V, Kovačić Ž, ir kt. European Maxillofacial Trauma (EURMAT) project: a multicentre and prospective study. *J Craniomaxillofac Surg*. 2015 m. sausio;43(1):62–70.
4. Alimohammadi R. Imaging of Dentoalveolar and Jaw Trauma. *Radiol Clin North Am*. 2018 m. sausio;56(1):105–24.
5. Zhang ZX, Xie L, Li Z. Global, regional, and national burdens of facial fractures: a systematic analysis of the global burden of Disease 2019. *BMC Oral Health*. 2024 m. vasario 28 d.;24(1):282.
6. Reddy L, Lee D, Vincent A, Shokri T, Sokoya M, Ducic Y. Secondary Management of Mandible Fractures. *Facial plast Surg*. 2019 m. gruodžio;35(06):627–32.
7. Voss JO, Heiland M, Preissner R, Preissner S. The risk of osteomyelitis after mandibular fracture is doubled in men versus women: analysis of 300,000 patients. *Sci Rep*. 2023 m. lapkričio 27 d.;13(1):20871.
8. Hsieh T yen, Funamura JL, Dedhia R, Durbin-Johnson B, Dunbar C, Tollefson TT. Risk Factors Associated With Complications After Treatment of Mandible Fractures. *JAMA Facial Plast Surg*. 2019 m. gegužės;21(3):213–20.
9. World Health Organization. Injuries and Violence. [žiūrėta 2025 m. balandžio 7 d.]; Adresas: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/injuries-and-violence>
10. Higienos institutas. Health Statistics - Traumas and Accidents Data [Prieiga per internetą]. 2025. Adresas: <https://stat.hi.lt>

11. Burnos, veido ir žandikaulių chirurgijos centras. Adresas: <https://www.zalgirioklinika.lt/burnos-veido-ir-zandikauliu-chirurgijos-centras/>
12. Ghosh R, Gopalkrishnan K. Facial Fractures. *Journal of Craniofacial Surgery*. 2018 m. birželio;29(4):e334–40.
13. Boffano P, Kommers SC, Karagozoglu KH, Forouzanfar T. Aetiology of maxillofacial fractures: a review of published studies during the last 30 years. *Br J Oral Maxillofac Surg*. 2014 m. gruodžio;52(10):901–6.
14. Albakri A, Al-Hashmi A, Bakathir A, Al Hashmi S, Al Rashdi S, Al Hasani K, ir kt. The Impact of Traffic Law Enforcement Regulations on the Incidence and Severity of Maxillofacial Injuries. *Sultan Qaboos Univ Med J*. 2022 m. lapkričio;22(4):479–85.
15. Wusiman P, Maimaituerxun B, Guli null, Saimaiti A, Moming A. Epidemiology and Pattern of Oral and Maxillofacial Trauma. *J Craniofac Surg*. 2020 m.;31(5):e517–20.
16. De Barros TEP, Campolongo GD, Zanluqui T, Duarte D. Facial trauma in the largest city in latin america, são paulo, 15 years after the enactment of the compulsory seat belt law. *Clinics*. 2010 m.;65(10):1043–7.
17. Van Den Bergh B, Karagozoglu KH, Heymans MW, Forouzanfar T. Aetiology and incidence of maxillofacial trauma in Amsterdam: A retrospective analysis of 579 patients. *Journal of Cranio-Maxillofacial Surgery*. 2012 m. rugsėjo;40(6):e165–9.
18. Demir U, Asirdizer M, Bingül MB. An evaluation of the demographic features and causes of mandible fractures and the relationships with the side, type, and anatomic location. *Medicine (Baltimore)*. 2025 m. kovo 28 d.;104(13):e41950.
19. Barbosa KGN, de Macedo Bernardino Í, d'Avila S, Ferreira EFE, Ferreira RC. Systematic review and meta-analysis to determine the proportion of maxillofacial trauma resulting from different etiologies among children and adolescents. *Oral Maxillofac Surg*. 2017 m. birželio;21(2):131–45.
20. Khan TU, Rahat S, Khan ZA, Shahid L, Banouri SS, Muhammad N. Etiology and pattern of maxillofacial trauma. *PLoS One*. 2022 m.;17(9):e0275515.

21. Othman A, Al-Mofreh Al-Qahtani F, Al-Qahtani H, Jaber M, Bishawi K, Hassan Khamis A, ir kt. Traumatic brain injuries and maxillofacial fractures: a systematic review and meta-analysis. *Oral Maxillofac Surg.* 2022 m. gegužės 24 d.;27(3):373–85.
22. Corrales-Reyes IE, Chaple-Gil AM, Morales-Navarro D, Castro-Rodríguez YA, Mejia CR. Maxillofacial fractures surgically treated: a 3-year experience of a Cuban hospital. *Cir Cir.* 2021 m.;89(6):740–7.
23. Goedecke M, Thiem DGE, Schneider D, Frerich B, Kämmerer PW. Through the ages- Aetiological changes in maxillofacial trauma. *Dent Traumatol.* 2019 m. balandžio;35(2):115–20.
24. Gómez Roselló E, Quiles Granado AM, Artajona Garcia M, Juanpere Martí S, Laguillo Sala G, Beltrán Mármol B, ir kt. Facial fractures: classification and highlights for a useful report. *Insights Imaging.* 2020 m. kovo 19 d.;11(1):49.
25. Van Der Cruyssen F, Forrest M, Holmes S, Bhatti N. A Systematic Review and Meta-Analysis of Fracture-Related Infections in Maxillofacial Trauma: Incidence, Risk Factors, and Management Strategies. *JCM.* 2025 m. vasario 17 d.;14(4):1332.
26. Kanala S, Gudipalli S, Perumalla P, Jagalanki K, Polamarasetty P, Guntaka S, ir kt. Aetiology, prevalence, fracture site and management of maxillofacial trauma. *annals.* 2021 m. sausio;103(1):18–22.
27. Statistics Lithuania. Vidutinė tikėtina gyvenimo trukmė. [žiūrėta 2025 m. balandžio 7 d.]; Adresas: <https://osp.stat.gov.lt/lietuvos-gyventojai-2023/mirtingumas/vidutine-tiketina-gyvenimo-trukme>
28. Ogunbowale A, Costello L, McCormack D, Ekanayake K, Kearns GJ. Maxillofacial fractures in females: a 5-year retrospective review. *Ir J Med Sci.* 2022 m. vasario;191(1):367–74.
29. Zaleckas L, Pečiulienė V, Gendvilienė I, Pūrienė A, Rimkuvienė J. Prevalence and etiology of midfacial fractures: A study of 799 cases. *Medicina.* 2015 m.;51(4):222–7.
30. Farias IPSE, Bernardino IDM, Nóbrega LMD, Grempel RG, D'Avila S. MAXILLOFACIAL TRAUMA, ETIOLOGY AND PROFILE OF PATIENTS: AN EXPLORATORY STUDY. *Acta ortop bras.* 2017 m. gruodžio;25(6):258–61.

31. VandeGriend ZP, Hashemi A, Shkoukani M. Changing Trends in Adult Facial Trauma Epidemiology. *Journal of Craniofacial Surgery*. 2015 m. sausio;26(1):108–12.
32. Ali K, Lettieri SC. Management of Panfacial Fracture. *Semin Plast Surg*. 2017 m. gegužės;31(2):108–17.
33. Juncar RI, Tent PA, Harangus A, Juncar M. PATTERNS OF FACIAL FRACTURES AND ASSOCIATED SOFT TISSUE INJURIES: A RETROSPECTIVE STUDY ON 1007 PATIENTS. *Acta Clin Croat*. 2022 m. lapkričio;61(3):412–20.
34. Reddy L, Lee D, Vincent A, Shokri T, Sokoya M, Ducic Y. Secondary Management of Mandible Fractures. *Facial Plast Surg*. 2019 m. gruodžio;35(6):627–32.
35. Juncar M, Tent PA, Juncar RI, Harangus A, Mircea R. An epidemiological analysis of maxillofacial fractures: a 10-year cross-sectional cohort retrospective study of 1007 patients. *BMC Oral Health*. 2021 m. kovo 17 d.;21(1):128.
36. Sada-Urmeneta A, Tousidonis M, Navarro-Cuellar C, Ochandiano S, Navarro-Cuellar I, Khayat S, ir kt. Dynamic Trends in Surgical Oromaxillofacial Trauma Epidemiology: A Comparative Study of Pre-COVID-19 and COVID-19 Periods in Tertiary Referral Hospitals in Madrid. *JCM*. 2024 m. kovo 27 d.;13(7):1947.
37. Anyanechi CE, Saheeb BD. Mandibular sites prone to fracture: analysis of 174 cases in a Nigerian tertiary hospital. *Ghana Med J*. 2011 m. rugsėjo;45(3):111–4.
38. Ngokwe ZB, Bienvenue NND, Stephane NK, Audrey KT, MacBrain EE, Charles BM. Secondary mandibular osteomyelitis complicated with a pathological fracture. *International Journal of Surgery Case Reports*. 2024 m. rugpjūčio;121:109979.
39. Nolan PJ, Koslovsky D, Roberts D. Pathologic fracture of mandibular ramus in a patient with familial dysautonomia: A case report. *Oral and Maxillofacial Surgery Cases*. 2024 m. birželio;10(2):100352.
40. Hwang K, You SH. Analysis of facial bone fractures: An 11-year study of 2,094 patients. *Indian J Plast Surg*. 2010 m. sausio;43(1):42–8.
41. Wang HD, Dillon J. Contemporary Management of Zygomaticomaxillary Complex Fractures. *Semin Plast Surg*. 2021 m. lapkričio;35(4):256–62.

42. Cohn JE, Othman S, Bosco S, Shokri T, Evarts M, Papajohn P, ir kt. Management of Isolated Zygomatic Arch Fractures and a Review of External Fixation Techniques. *Craniomaxillofac Trauma Reconstr.* 2020 m. kovo;13(1):38–44.
43. Mishra BP, Harish A, Mathew AM, Pradhan A, Sneha S, Murty V, ir kt. Management of zygomatic fractures using different surgical approaches. *Bioinformation.* 2023 m.;19(13):1371–6.
44. Juozas Olekas. Veido, žandikaulių ir burnos chirurgija: vadovėlis. *Vaistų žinios*; 2008.
45. Landeen KC, Kimura K, Stephan SJ. Nasal Fractures. *Facial Plast Surg Clin North Am.* 2022 m. vasario;30(1):23–30.
46. Zhou P, Chambers CB. Orbital Fractures. *Semin Plast Surg.* 2021 m. lapkričio;35(4):269–73.
47. Chukwulebe S, Hogrefe C. The Diagnosis and Management of Facial Bone Fractures. *Emerg Med Clin North Am.* 2019 m. vasario;37(1):137–51.
48. Chiang E, Saadat LV, Spitz JA, Bryar PJ, Chambers CB. Etiology of orbital fractures at a level I trauma center in a large metropolitan city. *Taiwan Journal of Ophthalmology.* 2016 m. kovo;6(1):26–31.
49. Maunula MKK, Blomgren K, Sinkkonen ST, Nyman K, Tapiovaara LK. Isolated Orbital Fracture - Treatment and Outcomes in a Single Tertiary Care Centre. *Craniomaxillofac Trauma Reconstr.* 2024 m. gruodžio;17(4):NP163–71.
50. Maunula MKK, Blomgren K, Sinkkonen ST, Nyman K, Tapiovaara LK. Isolated Orbital Fracture – Treatment and Outcomes in a Single Tertiary Care Centre. *Craniomaxillofacial Trauma & Reconstruction.* 2024 m. gruodžio;17(4):NP163–71.
51. Ali-Alsuliman D, Ibrahim EH, Braimah R. Patterns of zygomatic complex bone fracture in Saudi Arabia. *J Emerg Trauma Shock.* 2018 m.;11(3):170.
52. Akiki RK, Crozier J, Basta M, Woo AS. New trends and insights in facial fracture treatment in the United States. *Plast Aesthet Res.* 2023 m.;10:46.
53. Samieirad S, Aboutorabzade M, Tohidi E, Shaban B, Khalife H, Hashemipour M, ir kt. Maxillofacial fracture epidemiology and treatment plans in the Northeast of Iran: A retrospective study. *Med Oral.* 2017 m.;0–0.

54. Frimpong P, Nguyen TTH, Sodnom-Ish B, Nimatu ES, Dampare NYA, Rockson R, ir kt. Incidence and management of mandibular fractures in a low-resource health facility in Ghana. *J Korean Assoc Oral Maxillofac Surg*. 2021 m. gruodžio 31 d.;47(6):432–7.
55. Mohammadi H, Roochi MM, Heidar H, Garajei A, Dallband M, Sadeghi M, ir kt. A meta-analysis to evaluate the prevalence of maxillofacial trauma caused by various etiologies among children and adolescents. *Dental Traumatology*. 2023 m. spalio;39(5):403–17.
56. Angarani G, Cunha LQ, Brito LT, Silveira RJ, Prata-Júnior AR, Izac ÂBCA, ir kt. Facial trauma epidemiology: etiologic factor relevance on lesions gravity. *J Oral Diag*. 2022 m. sausio 1 d.;7:1–6.
57. Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministras. Dėl Būtiniosios medicinos pagalbos ir būtiniosios medicinos pagalbos paslaugų teikimo tvarkos bei masto patvirtinimo.
58. Higienos institutas. Vidutinis gulėjimo laikas stacionare [Prieiga per internetą]. Adresas: https://www.sveikstat.hi.lt/chart-topic-indicators.aspx?top_uid=133&top_loc=mun&sel_rep_panel=19&lang=lit
59. Sharma RK, Vivek N, Yang SF, Stephan SJ, Patel PN. Time-to-operation delays and in-hospital complications in operative facial trauma: A national analysis. *American Journal of Otolaryngology*. 2024 m. kovo;45(2):104148.