



VILNIAUS UNIVERSITETAS
MEDICINOS FAKULTETAS

Medicina

Klinikinės medicinos instituto,
Gastroenterologijos, nefrourologijos ir chirurgijos klinika

Gintarė Šličė, VI kursas, 8 grupė

VIENTISŲJŲ STUDIJŲ MAGISTRO BAIGIAMASIS DARBAS

Šautinių pilvo srities žaizdų neoperacinis gydymas

Non Operative Management of Abdominal Gunshot Wounds

Darbo vadovas asist. dr. Bronius Buckus

Klinikos vadovas prof. habil. dr. Kęstutis Strupas

Vilnius, 2026

Studento elektroninio pašto adresas gintare.keniausyte@mf.stud.vu.lt

TURINYS

SANTRUMPOS	3
SANTRAUKA (LIETUVIŲ).....	3
SANTRAUKA (ANGLŲ).....	4
RAKTAŽODŽIAI	4
IVADAS	5
METODOLOGIJA	6
1. EPIDEMIOLOGIJA, DEMOGRAFIJA IR ŽALOS POBŪDIS	8
2. PATOFIZIOLOGIJA IR SUŽALOJIMŲ SPEKTRAS	10
3. TRADICINĖ CHIRURGINĖ TAKTIKA IR JOS RIBOTUMAS	13
4. SELEKTYVUS NEOPERACINIS GYDYMAS: ATRANKA, DIAGNOSTIKA, GYDYMO TAKTIKA, REZULTATAI	15
4.1. Atranka, diagnostika ir sprendimų priėmimas.....	15
4.2. Gydyto taktika	17
4.3. Minimaliai invazinių priemonių integravimas (perkutaninis drenavimas, embolizacija) kaip tarpinė grandis tarp konservatyvaus ir chirurginio gydymo	18
4.4 Rezultatai: sėkmė, nesėkmė, uždelsta laparotomija, nereikalingos operacijos, mirtingumas	19
5. SU NEOPERACINIŲ GYDYMU SUSIJUSIOS KOMPLIKACIJOS IR RIZIKOS VALDYMAS.....	20
5.1. Tuščiaavidurių organų pažeidimas	20
5.2. Kraujavimo ir vėlyvų komplikacijų rizika.....	21
5.3. SNOM nesėkmės prediktoriai kaip rizikos valdymo įrankis	22
6. KLINIKINIAI PROTOKOLAI IR PRAKTINĖS REKOMENDACIJOS	24
6.1. Pirminė atranka: absoliučios indikacijos operacijai	25
6.2. Klinikinės apžiūros reikšmė	25
6.3. Kulkos trajektorijos ir anatomicinės lokalizacijos reikšmė	26
6.4. KT ir kitų vaizdinių tyrimų integracija	27
6.5. Stebėjimas	29
DISKUSIJA.....	37
IŠVADOS IR REKOMENDACIJOS	44
LITERATŪRA	45

SANTRUMPOS

SNOM- selektyvus neoperacinis gydymas (angl. *selective non-operative management*)

NOM- neoperacinis gydymas (angl. *non-operative management*)

KT- kompiuterinė tomografija

AAST- Amerikos traumų chirurgijos asociacija

GSW- šautinė žaizda / šautinis sužalojimas (angl. *gunshot wound*)

HGB- hemoglobinas

CRB- C reaktyvusis baltymas

SANTRAUKA (LIETUVIŲ)

Pilvo srities šautiniai sužalojimai išlieka viena sudėtingiausių traumų dėl plataus sužeidimo spektro, didelės komplikacijų rizikos ir būtinybės greitai pasirinkti tinkamą gydymo taktiką. Nors ilgą laiką įprastu gydymu buvo laikoma laparotomija, tačiau pastaraisiais dešimtmečiais kruopščiai atrinktiems pacientams vis daugiau dėmesio skiriama selektyviam neoperaciniam gydymui (SNOM). Šio darbo tikslas buvo atlikti naujausių mokslinių tyrimų sisteminę analizę apie pilvo srities šautinių sužalojimų neoperacinį gydymą, įvertinti šio metodo privalumus ir trūkumus bei pateikti rekomendacijas jo taikymui.

Darbo metu analizuota literatūra apie pilvo srities šautinių sužalojimų epidemiologiją, patofiziologiją, tradicinės chirurginės taktikos ribotumą, SNOM atrankos kriterijus, diagnostiką, gydymo rezultatus, komplikacijas ir klinikinius protokolus. Nustatyta, kad selektyvus neoperacinis gydymas gali būti saugus ir efektyvus hemodinamiškai stabiliems pacientams, neturintiems peritonito požymių, kai užtikrinama patikima pakartotinė klinikinė apžiūra, tikslingas kompiuterinės tomografijos naudojimas ir galimybė keisti gydymo taktiką. Didžiausia SNOM rizika siejama su pavėluotai diagnozuotais tuščiavidurių organų pažeidimais, todėl šio metodo sėkmė labiausiai priklauso nuo tinkamos atrankos ir struktūruotos stebėsenos.

Literatūros analizė parodė, kad SNOM yra svarbi pilvo srities šautinių sužalojimų gydymo dalis, tačiau jo taikymas turi būti griežtai selektyvus. Taikant šį metodą ir išlaikant pacientų saugumą, galima sumažinti nereikalingų laparotomijų, pooperacinių komplikacijų ir sveikatos sistemos išteklių naudojimo našą.

SANTRAUKA (ANGLŲ)

Abdominal gunshot injuries remain among the most complex forms of trauma due to their broad spectrum of injury patterns, high risk of complications, and the need for rapid selection of an appropriate treatment strategy. Although laparotomy was long considered the standard approach, increasing attention has been given in recent decades to selective non-operative management (SNOM) in carefully selected patients. The aim of this work was to conduct a systematic analysis of recent scientific literature on the non-operative management of abdominal gunshot injuries, to evaluate the advantages and limitations of this approach, and to provide recommendations for its clinical application.

The literature analyzed in this thesis addressed the epidemiology and pathophysiology of abdominal gunshot injuries, the limitations of traditional surgical management, SNOM selection criteria, diagnostic strategies, treatment outcomes, complications, and clinical protocols. The analysis showed that selective non-operative management may be safe and effective in hemodynamically stable patients without signs of peritonitis, provided that reliable repeated clinical examinations, appropriate use of computed tomography, and the possibility of immediate treatment escalation are ensured. The greatest risk associated with SNOM is delayed diagnosis of hollow viscus injuries; therefore, the success of this approach directly depends on appropriate patient selection and structured clinical monitoring.

The analysis demonstrated that SNOM is an important component of abdominal gunshot injury management; however, its application must remain strictly selective. The use of this approach may reduce the burden of unnecessary laparotomies, postoperative complications, and healthcare resource utilization, while maintaining patient safety.

RAKTAŽODŽIAI

Pilvo srities šautiniai sužalojimai; selektyvus neoperacinis gydymas; SNOM; penetruojanti pilvo trauma.

IVADAS

Trauma- žaizda, sužalojimas- apibūdinama kaip išorinio veiksnio sukeltas organizmo audinių ar organų sužalojimas. 2020 metų Higienos instituto duomenimis dėl traumų tarp stacionare ir ambulatoriškai gydytų pacientų visose amžiaus grupėse, išskyrus vyresnius nei 75 metų, pirmavo vyrai. 25 - 29 metų vyrai stacionare dėl patirtų traumų buvo gydomi 3-4 kartus dažniau nei moterys. Lietuvoje tarp stacionare gydytų ligonių dominavo galvos sužalojimai (31,1%) ir pečių lanko ir rankos sužalojimai (25,9%). Pilvo, juosmens, stuburo juosmeninės dalies ir dubens traumos nesiekė 5 % visų užfiksuotų sužalojimų(1). Pilvo srities žaizdos yra retesnės už galvos ar galūnių sužeidimus, bet jos yra vienos svarbiausių ir sudėtingiausių traumų chirurgijoje dėl potencialiai sunkių komplikacijų ir didesnio mirtingumo lygio. Jos reikalauja greito diagnostinio įvertinimo ir tinkamos gydymo taktikos pasirinkimo. Pilvo srities sužalojimai skirstomi į bukus (uždarus) ir penetruojančius (atvirus). Trauma yra penetruojanti, kai svetimkūnis prasiskverbia per odą ir patenka į kūną, palikdamas žaizdą. Atviros traumos atveju objektas lieka audinyje arba pašalinama iš kūno. Sužalojimas, kai svetimkūnis patenka į kūną ir praeina pro jį, vadinamas perforaciniu sužalojimu, ir turi taip vadinamas „įėjimo ir išėjimo“ žaizdas(2). Su pilvo sritį penetruojančiais sužalojimais susiduriama daugelyje pasaulio šalių. Dažniausios tokių traumų pasekmės yra plonojo žarnyno (50%), storiojo žarnyno (40%), kepenų (30%) ir abdominalinių kraujagyslių (25%) sužalojimai(3). Penetruojančių pilvo srities traumų dažniausios priežastys yra durtinės arba šautinės žaizdos. Šautinių traumų mechanizmas yra kompleksinis, nes apima tiek tiesioginius, tiek netiesioginius audinių pažeidimus. Šie sužeidimai atsiranda dėl iš ginklo vamzdžio iššautos kulkos, kuri patenka į kūno ertmę. Kulkos sukelta žala priklauso nuo šovinio trajektorijos ir energijos perdavimo audiniams. Žala gali būti padaryta nuolatinėms kūno ertmėms- sužalojami audiniai tiesioginiame kulkos kelyje, bei laikinosioms, kurios susidaro aplink nuolatinės dėl staigaus audinių išsiplėtimo ir suspaudimo – jos gauna didelę apkrovą, kuri nors ir trunka trumpai, bet gali lemti ilgalaikes pasekmes(4). Dėl nenusėjamų šautinių sužalojimų pasekmių pilvo srityje pirmo pasirinkimo gydymo būdas yra laparotomija. Bet dar 1960 metais *Shaftan* (5) suabejojus laparotomija kaip pirmo pasirinkimo gydymo būdu abdominaliniams sužeidimams gydyti publikavo tyrimą, kurio metu nustatė, kad iš visų tiriamųjų 34,1% pacientų su pilvo srities sužeidimais (durtiniais ir šautiniais) laparotomija buvo nereikalinga, o operacijos poreikis buvo nustatytas atlikus paciento fizinį ištyrimą. Vietnamo karo metu buvo įsitikinta, kad 20% operuotų sužeistųjų buvo atliktos betikslės laparotomijos(6). Laikui bėgant privalomoji laparotomija, patyrus abdominalinės srities šautinius sužeidimus, sulaukė vis daugiau kritikos, todėl pradėta taikyti neoperacinį tokių žaizdų gydymą(7). 1978 metais *McAlvanah* (8) pavadino

tai „selektyviu konservatizmu“. Šiam gydymo metodui taip pat pritarė *Demetriades* (9) 1986 metais publikavęs studiją, kurioje buvo stebėti 63 pacientai su šautiniais kepenų sužalojimais. Iš jų 33% sužeistųjų buvo pasirinktas konservatyvus gydymo metodas. Pacientai buvo stebimi, taip pat prireikus buvo atliktos kraujo transfuzijos. Šioje pacientų grupėje nebuvo užfiksuota jokių komplikacijų. Devintajame ir dešimtajame dešimtmečiuose netikslinga laparotomija sulaukdavo vis daugiau kritikos, todėl augo neoperacinio pilvo srities šautinių žaizdų gydymo pasirinkimas(10–12). 2001 metais *Velmahos* (13) publikuotoje retrospektyvinėje studijoje buvo nustatyta, kad maždaug pusei pacientų su pilvo srities šautiniais sužeidimais indikacijų operaciniam gydymui nebuvo. Šioje studijoje iš 792 atrinktų pacientų konservatyviam gydymui dėl abdominalinės srities šautinių sužalojimų apie 10% patyrė komplikacijas ir buvo nukreipti operaciniam gydymui ir iš jų tik 0,6% buvo nustatytos komplikacijos dėl pavėluoto operacinio gydymo. Tobulėjant technologijoms apsisprendimas tarp konservatyvaus ir operacinio gydymo tapo lengvesnis. Tai lėmė platesnis geresnės raiškos kompiuterinės tomografijos tyrimo taikymas (14).

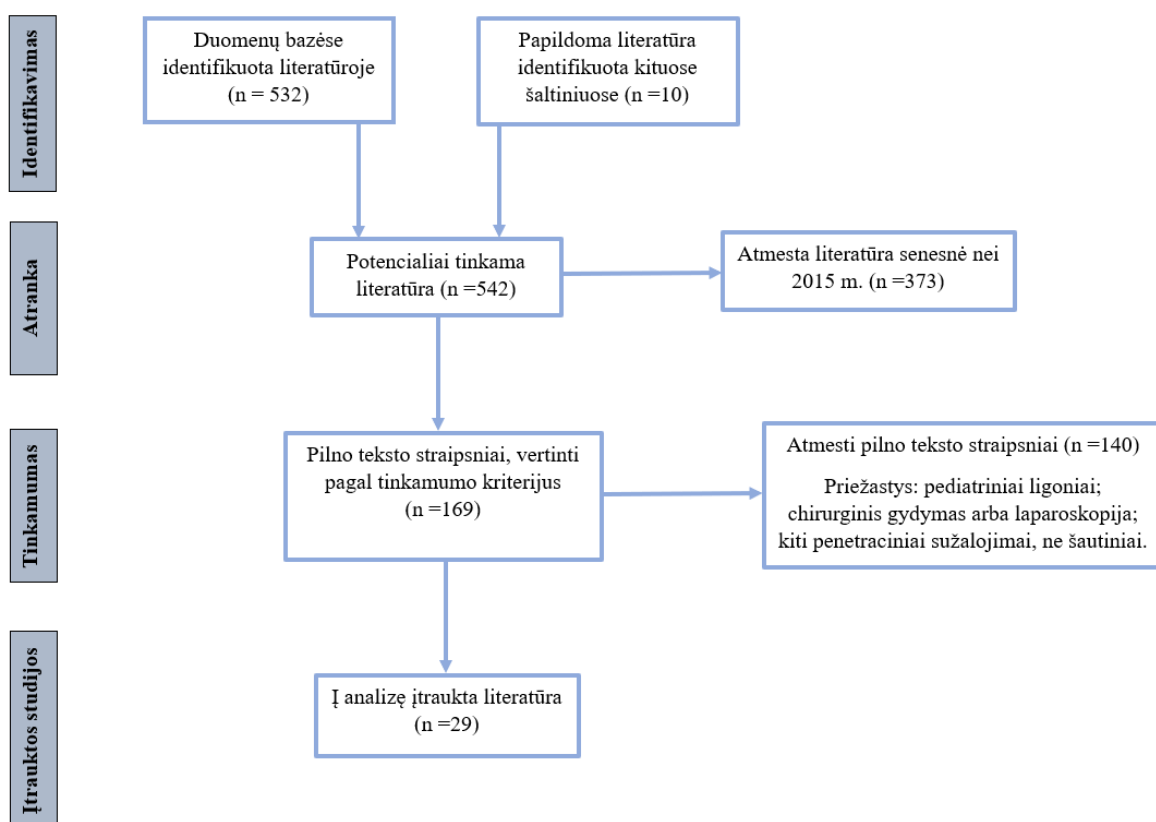
Selektyvus neoperacinis gydymas (SNOM – angl. Selective non-operative management) šautinėms pilvo srities žaizdoms leidžia išvengti nereikalingų chirurginių intervencijų, taip sumažindamas pooperacinių komplikacijų riziką ir gydymo kaštus bei lovdienų skaičių. Šis metodas yra aktualus, kai nėra konkrečių indikacijų operaciniam gydymui, tačiau jis vis dar kelia daug diskusijų tarp specialistų. Neoperacinis abdominalinės srities sužeidimų gydymo metodas nėra oficialiai pripažintas kaip pranašesnis už operacinį, tačiau daugėja studijų, kurios pagrindžia konservatyvaus gydymo privalumus, atrankos kriterijus ir galimų komplikacijų prevenciją

Šio darbo tikslas – atlikti naujausių mokslinių tyrimų sisteminę analizę apie pilvo srities šautinių žaizdų neoperacinį gydymą, įvertinti šio metodo privalumus ir trūkumus ir pateikti rekomendacijas jo taikymui. Darbe bus analizuojamos pagrindinės selektyvaus neoperacinio gydymo taikymo indikacijos, konservatyvaus gydymo ir pacientų stebėjimo strategijos bei galimos komplikacijos.

METODOLOGIJA

Šis darbas atliktas kaip sisteminė literatūros apžvalga, kurios tikslas buvo išanalizuoti mokslinius duomenis apie selektyvų neoperacinį pilvo srities šautinių sužalojimų gydymą, įvertinti jo taikymo kriterijus, rezultatus, komplikacijas ir klinikinę reikšmę. Literatūros paieška ir atranka atlikta vadovaujantis sisteminių apžvalgų ir meta-analizių teikimo rekomendacijomis (PRISMA) naudojantis PubMed duomenų baze, papildomai remiantis kitais prieinamais mokslinės literatūros šaltiniais

(paveikslėlis 1). Paieškai naudoti šie raktažodžiai ir jų deriniai anglų kalba: *SNOM, NOM, abdominal gunshot wound, penetrating abdominal trauma, penetrating abdominal wound, non-operative management of abdominal gunshot wound, conservative treatment of abdominal gunshot wound*. Į analizę buvo įtraukti straipsniai, publikuoti per pastaruosius 10 metų. Atrinkti originalūs klinikiniai tyrimai, retrospektyvinės ir prospektyvinės pacientų serijos, sisteminės apžvalgos bei meta-analizės, kuriose analizuoti pacientų atrankos kriterijai, diagnostika, stebėseną, komplikacijos ir gydymo rezultatai. Atskirai buvo sudaryta 10 metų klinikinių atvejų ir serijų suvestinė, apibendrinanti literatūroje aprašytus SNOM taikymo atvejus. Atmetimo kriterijai buvo šie: publikacijos apie vaikų populiaciją, darbai, kuriuose selektyvus neoperacinis gydymas nebuvo taikytas, straipsniai, kuriuose visi neoperacinio gydymo atvejai buvo nesėkmingi, taip pat publikacijos, kurių pagrindinis dėmesys buvo skirtas laparoskopijai, kiti, ne šautiniai penetraciniai sužalojimai. Atrinkti straipsniai buvo analizuojami teminiu principu, vertinant epidemiologinius duomenis, pažeidimų pobūdį, SNOM atrankos kriterijus, diagnostikos metodus, gydymo taktiką, komplikacijas ir gydymo išiteis. (Paveikslėlis 1)



Paveikslėlis 1. Literatūros paieškos atrankos schema pagal PRISMA. PRISMA – sisteminių apžvalgų ir meta-analizų teikimo rekomendacijos (angl. *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses*).

1. EPIDEMIOLOGIJA, DEMOGRAFIJA IR ŽALOS POBŪDIS

Pilvo srities šautinės žaizdos sudaro tik dalį visų pilvo srities sužalojimų, jų epidemiologija priklauso nuo regiono, panaudoto ginklo tipo ir sveikatos sistemos išvystymo. Vis dėlto didžiojoje dalyje analizuojamų darbų kartojasi nuoseklus demografinis modelis: didžiąją daugumą pacientų sudaro jauni vyrai, o klinikinė atranka selektyviam neoperaciniam gydymui priklauso ne tik nuo demografijos, bet ir nuo pradinio traumos sunkumo, žaizdos lokalizacijos bei tikėtino vidaus organų pažeidimo pobūdžio(15–17).

Didžiausios Pietų Afrikos studijos patvirtina šį modelį. Retrospektyvinėje 596 pacientų serijoje vyrai sudarė 87 %, jų vidutinis amžius buvo 32 metai, o sužalojimo sunkumo skalės (angl. *Injury Severity Score*) mediana siekė 12. Pirminės apžiūros metu 52 % pacientų nustatytos indikacijos skubiam chirurginiam gydymui, o likusiems taikyta KT ir/arba stebėjimas(15). Prospektyvinėje 805 penetruojančių pilvo traumų studijoje Keiptaune 62,4 % visų penetruojančių pilvo sužeidimų sudarė būtent šautinės žaizdos, mažesniąją dalį sužeidimų sudarė durtinės žaizdos. Šioje kohortoje vyrai sudarė 95 %, jų vidutinis amžius 28,4 metų. 70,7 % pacientų su šautinėmis žaizdomis buvo nedelsiant operuoti(16). Kitame Pietų Afrikos centre 1 106 pacientų *Groote Schuur* tyrimas, kuriame 94,1 % sudarė vyrai, kurių vidutinis amžius 27,9 metai. 834 pacientams atlikta neatidėliotina laparotomija. Likusiems taikyta konservatyvi taktika(17).

Europoje ir kituose mažesnio šautinių sužalojimų dažnio regionuose epidemiologija skiriasi. Šiaurės Europos NordiPen studijoje iš 119 pacientų, patyrusių penetruojančias pilvo traumas, net 95,8 % sudarė durtiniai sužeidimai, o šautinės žaizdos siekė tik 4,2 %. Pacientai buvo vyresni, jų vidutinis amžius buvo 38 metai, o vyrai sudarė 77,3 % sužeistųjų(18). Turkijoje, kaip ir Pietų Afrikoje, civilinių abdominalinių šautinių žaizdų tyrime daugumą sudarė jauni vyrai- 84 iš 94 pacientų, vidutinis amžius buvo 32,7 metai. Žalos pobūdį autoriai išskiria selektyvaus neoperacinio gydymo pasirinkimo galimybes priklausomai nuo šūvio trajektorijos. Statistiškai reikšmingi ($p=0.031$) geriausi SNOM rezultatai buvo šoninių šautinių sužeidimų lyginant su priekinės pilvo sienos ir nugaros srities sužeidimais(19). Kanados I lygio traumų centro analizėje iš 191 pacientų, su penetruojančiomis pilvo traumomis, absoliučią daugumą pacientų sudarė jauni vyrai, o 123 pacientams buvo pasirinktas neoperacinis gydymo būdas(20). Taigi Europos ir Kanados regione bendras demografinis profilis išlieka panašus, tačiau pilvo srities šautinių sužeidimų procentas yra ženkliai mažesnis.

Karo ir pokonfliktinėje aplinkoje demografinis profilis iš esmės išlieka panašus- dažniausiai sužeidžiami jauni vyrai, tačiau keičiasi žalos pobūdis, trajektorijų kompleksiskumas ir neoperacinio

gydymo taikymo galimybės. Jemeno karinės ligoninės tyrime visi 256 pacientai buvo vyrai, kurių vidutinis amžius buvo 27,6 metai. Šautiniai sužalojimai sudarė 41,2 % visų pilvo traumų, tačiau tik 34 pacientai buvo atrinkti neoperaciniam gydymui(21). Ukrainos karo medikų analizėje stebėti 74 sužeisti kariai, kurių vidutinis amžius buvo 37,3 metų; čia dominavo torakoabdominaliniai pažeidimai, o dažniausios žalos lokalizacijos buvo kepenys, retroperitoninis tarpas ir inkstai(22). Tuo tarpu Libijoje pokonflikcinėje aplinkoje atliktame tyrime (2011–2018), apėmusiame 429 abdominalines šautines žaizdas, 96,5 % pacientų buvo vyrai, kurių vidutinis amžius siekė 28,7 metų, ir tyrimo autoriai tiesiogiai siejo augantį tokių traumų srautą su po 2011 m. konflikto išaugusiu ginklų prieinamumu. Tik 9,5 % pacientų buvo atrinkti selektyviam neoperaciniam gydymui(23).

Epidemiologiniu požiūriu šautiniai kepenų sužalojimai sudaro palyginti nedidelę visų traumų dalį. Vis dėlto didelės apimties duomenų bazių analizės reikšmingai papildo epidemiologinį šių sužalojimų vertinimą, nes leidžia atskleisti organo-specifinių šautinių traumų paplitimą ir jų mastą. JAV Nacionalinės traumų duomenų bazės tyrime, analizavusiame 4 031 pacientą su izoliuota kepenų šautine trauma, didžiąją dalį sudarė jauni vyrai(apie 90%), kurių vidutinis amžius buvo 26 metai. Selektivus neoperacinis gydymas taikytas 38,8 % pacientų. Vertinant pagal AAST kepenų pažeidimo laipsnį, selektivus neoperacinis gydymas (SNOM) buvo taikytas 45,0 % I–II laipsnio, 40,6 % III laipsnio, 27,3 % IV laipsnio ir 16,7 % V laipsnio kepenų sužalojimų atvejais (24). Šie duomenys yra reikšmingi ir sudaro svarbią klinikinės praktikos dalį. Vis dėlto SNOM pritaikymo galimybės nuosekliai mažėja didėjant kepenų pažeidimo sunkumo laipsniui. Brazilijos traumų centro tyrime visi 54 pacientai taip pat buvo vyrai, kurių vidutinis amžius siekė 25 metus, o žalos pobūdžio požiūriu dominavo vidutinio ir sunkaus laipsnio kepenų pažeidimai su dažnomis gretutinėmis diafragmos, inkstų ir krūtinės ląstos traumomis(24).

Atskiras epidemiologinis potipis yra mažos energijos šratinio ginklo sukeltos pilvo traumos. Kaire atliktame tyrime iš 250 pacientų 167 buvo vyrai ir net 83 moterys, o tai ryškiai skiriasi nuo Pietų Afrikos, JAV, Europos ar konflikto aplinkos tyrimų, kuriuose absoliučiai dominavo jauni vyrai. Šioje studijoje visiems pacientams taikytas konservatyvus stebėjimas, o sėkmingas rezultatas pasiektas 86,8 % atvejų. Todėl mažos energijos šratinių ginklų sukelti pilvo sužalojimai literatūroje gali būti laikomi savitu epidemiologiniu ir klinikiu potipiu, kuris reikšmingai skiriasi nuo klasikinių vienos kulkos abdominalinių šautinių žaizdų tyrimų(25).

Apibendrinant galima teigti, kad analizuotuose tyrimuose išryškėja pilvo srities šautinių sužalojimų epidemiologinis profilis – dažniausiai šio pobūdžio traumas patiria jauni vyrai. Pietų Afrikos dideliuose traumos centruose šautinės pilvo žaizdos sudaro didelę dalį visų penetruojančių traumų (15–

17), o Europos regionuose jų dalis tarp visų pilvo traumų išlieka labai maža (18). Karinių konfliktų zonose išlieka tas pats demografinis modelis, tačiau žalos pobūdis tampa mišresnis ir galimybių taikyti SNOM mažiau(21–23). Izoliuotos kepenų traumos bei mažos energijos šratinių ginklų traumos atvejais papildo šį vaizdą, parodydamos, kad epidemiologija priklauso ne tik nuo regiono, bet ir nuo panaudoto ginklo ir konkretaus pažeidimo tipo(24–26).

2. PATOFIZIOLOGIJA IR SUŽALOJIMŲ SPEKTRAS

Pilvo srities šautinių sužalojimų patofiziologija yra tiesiogiai susijusi su šūvio energijos perdavimu audiniams, trajektorija ir antrinės žalos mastu. Šautinio mechanizmo sužalojimo sunkumo negalima patikimai vertinti vien pagal ginklo tipą ar kulkos greitį, nes audinių pažeidimo apimtį lemia ne tik šovinio greitis, bet ir kinetinės energijos kiekis smūgio metu, kulkos deformacija ar fragmentacija, atstumas iki taikinio ir tai, kokius audinius kulka kerta savo kelyje. Balistikos specialistai pabrėžia, kad didesnės energijos ginklų šoviniai dažniau sukelia didelę laikinąją ertmę ir platesnį difuzinį audinių pažeidimą, o mažesnės energijos pažeidimai dažniau apsiriboja pastoviaja ertme ir pačios kulkos keliu. Taip pat akcentuojama, kad žaizdos turi būti vertinamos pagal jų realų klinikinį vaizdą, o ne vien pagal numanomą ginklo tipą, todėl šautinė pilvo trauma turi būti vertinama kaip labai heterogeniškas pažeidimų spektras(27).

Šis bendras balistinis modelis šautinių pilvo traumų literatūroje atsispindi tuo, kad abdominalinių šautinių žaizdų pažeidimų spektre labai dažni tuščiavidurių organų pažeidimai ir su tuo susijęs peritonitas. Prospektyviniame 805 pacientų, patyrusių penetruojančias pilvo traumas, tyrime parodyta, kad šautinių pilvo sužalojimų atvejais dažniausiai pažeidžiama plonoji žarna (39,2 %), storoji žarna (29,3 %) ir kepenys (28,6 %), o daugiau nei pusei pacientų jau atvykimo metu nustatytas peritonitas (59,4%)(16). Panašiai ir kituose dideliuose abdominalinių šautinių sužalojimų tyrimuose aiškiai matyti, kad pacientams, kuriems indikuotina neatidėliotina laparotomija, dažnai sužalojami būtent žarnyno, skrandžio, storosios žarnos ar kiti tuščiaviduriai organai. *Groote Schuur* ligoninėje aprašytoje studijoje didžioji dalis SNOM nesėkmių įvyko būtent dėl virškinamojo trakto pažeidimų(17). Patofiziologiškai pilvo srities šautinė trauma dažnai reiškia ne pavienę lokalią žaizdą, o galimą rimtą pilvo organų pažeidimą su žarnyno turinio išsiliejimu su peritonito rizika(15).

Kita vertus, literatūroje nurodoma, kad pažeidimų pobūdis priklauso ir nuo kulkos trajektorijos, ir nuo anatominės sužeidimo zonos. (žr. 1 pav.) Dėl to tam tikrų trajektorijų atveju dažniau dominuoja ne tuščiavidurių, o solidinių organų pažeidimai. Literatūroje pagrindinės, susijusios su solidinių pilvo

organų pažeidimais, dažniausiai nurodomos dešinysis torakoabdominalinis regionas ir dešinysis viršutinis pilvo kvadrantas. Prospektyvinėje *Groote Schuur* serijoje kompiuterinė tomografija įvardijama kaip privalomas tyrimas tais atvejais, kai sužalojimo trajektorija apima dešinįjį torakoabdominalinį regioną ar dešinįjį viršutinį pilvo kvadrantą arba kai nustatoma hematurija. Tokiose klinikinėse situacijose dažniausiai buvo diagnozuojami kepenų, inkstų arba kombinuoti kepenų ir inkstų sužalojimai (17). Kepenų pažeidimas yra klasikinis pavyzdys, kai pažeidimo spektras gali apimti ir aukštus AAST kepenų pažeidimo laipsnius, bet patofiziologiniai ypatumai dažnai leidžia sėkmingą SNOM taikymą. Nacionalinio traumų duomenų banko (NTDB) analizėje nurodoma, kad iš tiriama 4031 izoliuotų kepenų šautinių sužalojimų, selektyvus neoperacinis gydymas taikytas net daliai IV–V laipsnio kepenų pažeidimų (IV – 27,3 %, V – 16,7 %)(26). Vis dėl to literatūroje izoliuota kepenų trauma retesnė negu kombinuoti kelių organų pažeidimai. *Sizenando Vieira Starling* tyrime 169 pacientams su dešinės torakoabdominalinės srities pažeidimais diagnozuota kepenų trauma, bet tik 28 buvo izoliuoti kepenų sužeidimai. Dažniausiai nustatyti dauginiai sužalojimai apėmė kepenų, diafragmos ir plaučio pažeidimų derinį (62,7 %). Rečiau buvo registruojami kombinuoti kepenų, diafragmos, plaučio ir inksto sužalojimai (11,2 %) bei kepenų ir inksto pažeidimų derinys (9,5 %) (28). Tai svarbu patofiziologiniu požiūriu, nes parodo, kad torakoabdominalinio šūvio metu dažnai kepenys yra „pirmas solidinis barjeras“. Tą pačią tendenciją galima pastebėti ir civilinių abdominalinių šautinių žaizdų tyrime. Šoninės, užpakalinės ar dešinės torakoabdominalinės srities šautinis sužalojimas dažniau susijęs su solidinių organų pažeidimu, tuo tarpu priekinės pilvo sienos žaizdos dažniau pažeidžia žarnyną ir kitus intraperitoninius organus.

Sunkiausias pilvo srities šautinių sužalojimų patofiziologinis spektras ir jų dažnis kai kuriuose literatūros šaltiniuose geriausiai atsiskleidžia operuotų pacientų, kuriems nustatyti kombinuoti pažeidimai, grupėse. Libijos 429 pacientų kohortoje operuotų ligonių grupėje aprašytas itin platus chirurginių intervencijų spektras: diafragmos rekonstrukcijos, splenektomijos, kepenų hemostazė ir tamponavimas, taip pat tulžies pūslės, kasos, plonosios ir storosios žarnos, inkstų bei didžiųjų kraujagyslių operacijos (23). Panašūs duomenys pateikiami ir Pietų Afrikos dešimtmečio analizėje, kurioje laparotomijų metu nustatytas platus žarnyno, skrandžio, kepenų, inkstų, diafragmos, blužnies, kasos, šlapimo pūslės ir kraujagyslių pažeidimų spektras. Tai aiškiai rodo, kad pilvo srities šautinės traumos dažnai apima daugybinius organus, nes vienas šoviny savo trajektorijoje gali pažeisti kelias anatomines struktūras (15).

Konkretaus vieno organo pažeidimai dažniausiai analizuojami kepenų traumų literatūroje. Nacionalinės JAV traumų duomenų bazės analizė rodo, kad izoliuotos kepenų šautinės žaizdos sudaro didelę klinikinę grupę, kurioje dalis IV–V laipsnio pažeidimų buvo gydomi konservatyviai (IV – 27,3

%, V – 16,7 %). Tuo pat metu šioje analizėje aiškiai matoma patofiziologinė rizika: SNOM nesėkmė didėja didėjant pažeidimo laipsniui, taip pat nesėkmę prognozuoja ir gretutinė blužnies trauma(26). Brazilijoje tyrime taip pat dominavo vidutinio ir sunkaus laipsnio kepenų pažeidimai, dažnai lydimi diafragmos, inkstų ir krūtinės ląstos sužalojimų, o izoliuota kepenų trauma buvo retesnė nei kombinuota(24). Izoliuotų kepenų sužalojimų literatūroje taip pat matoma, kad daug dažniau nustatyti kepenų ir diafragmos, kepenų ir plaučio ar kepenų ir inksto deriniai, o ne izoliuota kepenų trauma(28).

Tačiau ne visos šautinės traumos yra vienodos pagal energijos perdavimo pobūdį. Mažos energijos šratinio ginklo sužeidimai negali būti vertinami vien kaip „mažo greičio“ trauma, nes mažų šovinių sklaida, energijos perdavimas artimu nuotoliu ir daugybiniai kanalai sukuria savitą žaizdos modelį(19,27). Kairo prospektyvinėje studijoje parodyta, kad mažos energijos šratinio ginklo sukeltos pilvo traumos dažnai sukuria daugybinius smulkius kanalus, todėl jų klinikinė eiga skiriasi nuo klasikinės vienos kulkos abdominalinės traumos. Šioje grupėje pagrindinė grėsmė nėra tik ankstyvas masyvus kraujavimas, o ir pavėluotai išryškėjantys žarnyno vientisumo pažeidimai. Taigi ginklo tipas ir energijos perdavimo pobūdis keičia ne tik žaizdos morfologiją, bet ir tai, kokios komplikacijos gali išryškėti (25).

Konflikto ar ribotų resursų aplinkoje sužalojimų pobūdis dar labiau komplikuojasi, nes sužalojimų struktūra dažnai apima ne tik paprastas kulkos padarytas žaizdas, bet ir skeveldrinius sužalojimus bei pavėluotai į ligoninę patenkančius pacientus. Jemeno atliktame tyrime, pilvo kompiuterinėje tomografijoje (KT) dažnai fiksuoti kraujavimas, oro sankaupos pilvo ertmėje, III–IV laipsnio kepenų pažeidimai, svetimkūniai ties gaubtinės žarnos siena, inkstų ar blužnies pažeidimai(21). Ukrainos karo medicinos analizėje dominavo torakoabdominaliniai pažeidimai. Dažniausiai buvo pažeidžiamos kepenys ir retroperitoninės struktūros(22).

Nevienalytį pažeidimų spektrą taip pat nagrinėja ir didesnės apimties sisteminės apžvalgos. Metaanalizėse pabrėžiama, kad abdominaliniai šautiniai sužalojimai yra multisisteminės traumos, kurių klinikinė eiga priklauso nuo to, ar pažeidimas apsiriboja solidiniais organais, ar apima ir tuščiavidurius organus. Bendras operacinio gydymo poreikis išlieka didelis, nes pažeidimų spektras dažnai yra sunkus ir nevienalytis, bet daliai tokių pacientų galima svarstyti ir SNOM(29,30).

Apibendrinant galima teigti, kad pilvo srities šautinių žaizdų patofiziologija ir pažeidimų spektras priklauso nuo kulkos ar jos fragmento energijos perdavimo, trajektorijos, audinių savybių. Bendruose abdominalinių šautinių sužalojimų tyrimuose dažnai dominuoja žarnyno pažeidimai ir peritonitas, tačiau tam tikrose trajektorijose, ypač dešiniojo torakoabdominalinio regiono žaizdose, dažniau išryškėja solidinių organų pažeidimai. Mechanizmo specifika, pavyzdžiui, šratinių ginklų ar konfliktinės zonos

įvykusių sužalojimų atvejais, papildomai keičia tiek audinių destruktijos pobūdį, tiek klinikinę eigą ir galimybes taikyti SNOM.

3. TRADICINĖ CHIRURGINĖ TAKTIKA IR JOS RIBOTUMAS

Istoriškai šautiniai pilvo srities sužalojimai laikyti absoliučia indikacija diagnostinei laparotomijai, nes manyta, jog didžioji dalis šūvių pažeidžia pilvaplėvę ir sukelia reikšmingus vidaus organų pažeidimus, o klinikinis būklės įvertinimas laikytas nepatikimu. Šis „geležinis“ XX a standartas pradėtas kvestionuoti tik nuo 1990-2010 m., kai didžiuosiuose traumų centruose pradėtas taikyti selektyvus neoperacinis gydymas (SNOM), ypač tais atvejais, kai labiausiai tikėtinas pažeidimas apsiriboja kepenimis ir galima atlikti kompiuterinės tomografijos tyrimą(15). Pagrindinis tradicinės chirurginės taktikos trūkumas – bereikalingai atlikta laparotomija (angl. negative / non-therapeutic laparotomies). Šią problemą meta-analizėje sukonkretina *Liu* 2024 metų sisteminė apžvalga: apibendrinus 25 studijas, bereikalingai atliktų skubių laparotomijų proporcija sudaro apie 10%. Analizės rezultatai leidžia teigti, kad apie dešimtadalį skubių laparotomijų, pasirenkamų kaip pirminė gydymo taktika, galima vertinti kaip statistiškai perteklines. Kartu pažymima, kad selektyvus konservatyvus šautinių pilvo žaizdų gydymas atsirado dėl atliktų nereikalingų laparotomijų ir jų sukeltų komplikacijų naštos (30).

Traumos centrų patirtis rodo, kad tradicinės gydymo taktikos taikymą riboja išteklių ir sveikatos priežiūros sistemos efektyvumo problemos: privaloma laparotomija didina operacinių užimtumą, ligoninės lovų, įskaitant intensyviosios terapijos vietų, kraujo produktų ir pooperacinės priežiūros poreikį. Šiuolaikinėje Pietų Afrikos 2013–2020 m. tendencijų analizėje stebima, kad net centruose, kuriuose toliau dominuoja skubios laparotomijos, tradicinė taktika palaipsniui ribojama racialesniais sprendimais. Nors 52 % pacientų patyrusių pilvo srities šautinius sužalojimus turėjo indikacijas skubiai laparotomijai ir buvo operuoti be KT, bet net šiame pogrupyje fiksuota apie 5 % bereikalingai atliktų laparotomijų. Likusiai daliai pacientų, atrinktai dėl stabilios klinikinės būklės, kompiuterinė tomografija ir aktyvus stebėjimas sudarė sąlygas sumažinti nereikalingų operacijų našą. Be to, autoriai nustatė statistiškai reikšmingą klinikinės praktikos pokytį: mažėjo tiesioginio paciento nukreipimo į operacinę dažnis ($p = 0,020$), o pirmiausia atliekamos kompiuterinės tomografijos taktika taikyta dažniau ($p = 0,001$) (15).

Praktiniu požiūriu tradicinės gydymo taktikos ribotumą papildomai lemia šautinių pilvo sužalojimų patofiziologinis nevienalytiškumas: dalis sužalojimų yra tangentiniai arba nepažeidžiantys pilvaplėvės ertmės, dalis pasireiškia ribotu parenchiminių organų pažeidimu, o kai kuriais atvejais nustatomi dauginiai tuščiavidurių organų pažeidimai. Dėl šio klinikinio nevienalytiškumo Turkijoje atliktoje klinikinėje serijoje pabrėžiama, kad vien šautinio sužalojimo mechanizmas nėra pakankamas patikimai numatyti, kuriems pacientams iš tiesų reikalinga laparotomija. Todėl įprasta automatinė chirurginė taktika gali didinti nereikalingų laparotomijų skaičių, o pacientų atranka ir aktyvus stebėjimas išskiriami kaip pagrįsta alternatyva profilaktinei operacijai (23). Taip pat gali skirtis šūvio energijos lygis. Mažos energijos šratinio ginklo pilvo traumos yra tipiškas pavyzdys, kur skubus operacinis gydymas gali būti perteklinis: Prospektyviniame tyrime autoriai teigia, kad dėl mažesnės energijos perdavimo ir mažesnės intraperitoninių pažeidimų rizikos privaloma laparotomija tokiems sužalojimams dažnai būtų nereikalinga, todėl jie siūlo konservatyvų protokolą su aiškiu ištyrimo planu, o operacinį gydymą rekomenduoja tik kliniškai nestabiliems ar blogėjančios būklės pacientams(25).

Tradicinės taktikos ribotumą sustiprina ir praktinis chirurgų elgsenos aspektas: net šiuolaikinėse civilinėse studijose vis dar minima, kad SNOM sėkmės iš anksto patikimai prognozuoti neįmanoma, todėl dalis chirurgų lieka skeptiški ir linkę rinktis laparotomiją kaip saugesnį variantą. Tai aiškiai atsispindi Turkijos tyrime, kur autoriai akcentuoja, kad lemiamas veiksnys yra atranka ir artima stebėseną, o ne vien sužeidimo mechanizmas, tačiau kartu pabrėžia, kad sprendimas operuoti turi būti priimtas nedelsiant atsiradus peritonito ar klinikinės būklės blogėjimo požymiams(31).

Regionuose, kuriuose penetruojančių traumų paplitimas yra mažas, taip pat išryškėja klinikinės patirties stoka ir aiškių gydymo algoritmų svarba. NordiPen tyrimo duomenys rodo, kad net ir retų šautinių sužalojimų aplinkoje selektyvi gydymo taktika gali būti saugi, tačiau jos taikymui būtini aiškūs protokolai. Tai netiesiogiai patvirtina, kad įprastinė laparotomija tokiose sveikatos priežiūros sistemose galėtų dar labiau didinti nereikalingų operacijų skaičių. (18).

Tradicinė privalomos diagnostinės laparotomijos taktika, ilgą laiką laikyta pagrindiniu pilvo srities šautinių sužalojimų gydymo standartu, šiuolaikinėje praktikoje vertinama kaip ribota dėl nepakankamo selektyvumo ir nereikalingų arba neterapinių laparotomijų rizikos. Nors laparotomija išlieka būtina hemodinamiškai nestabiliems pacientams, esant peritonitui ar klinikinės būklės blogėjimui, daliai stabilių pacientų operacinis gydymas gali būti perteklinis. Todėl vis labiau pagrindžiamas selektyvus neoperacinis gydymas, kai sprendimai priimami individualiai, remiantis paciento klinicine būkle, kompiuterinės tomografijos radiniais ir aktyvios stebėsenos galimybėmis.

4. SELEKTYVUS NEOPERACINIS GYDYMAS: ATRANKA, DIAGNOSTIKA, GYDYMO TAKTIKA, REZULTATAI

Selektyvus neoperacinis abdominalinių šautinių sužeidimų gydymas literatūroje apibrėžiamas kaip aktyvi, protokolinė stebėjimo strategija, taikoma hemodinamiškai stabiliems pacientams be klinikinių peritonito požymių, bei esant galimybei bet kuriuo metu eskaluoti gydymą iki operacijos ar kitos intervencinės procedūros. Šios strategijos esmė – vengti įprastinės laparotomijos tiems pacientams, kuriems ji nėra būtina. Didelės apimties Pietų Afrikos analizė atspindi šios gydymo paradigmos įsitvirtinimą: nors daugiau kaip pusei pacientų dėl absoliučių indikacijų laparotomija atliekama nedelsiant, likusiai pacientų daliai vis dažniau taikoma selektyvi atranka, pagrįsta klinikiu vertinimu ir kompiuterinės tomografijos duomenimis (15).

4.1. Atranka, diagnostika ir sprendimų priėmimas

Pagrindinis SNOM atrankos kriterijus, besikartojantis visuose analizuotuose darbuose – pacientas hemodinamiškai stabilus ir neturintis peritonito požymių. Tokie pacientų atrankos principai akcentuojami Šiaurės Europoje atliktame NordiPen tyrime: hemodinamiškai stabilūs pacientai, kuriems nenustatyta peritonito požymių, buvo saugiai stebimi net ir aplinkoje, kurioje šautinių sužalojimų paplitimas yra mažas (18). Keiptauno 1106 pacientų tyrime aiškiai parodoma, kad SNOM svarbūs du aspektai: išsami klinikinė apžiūra, kuri buvo pakankama daliai pacientų (82/272; 30,1 %) ir vaizdiniai tyrimai (KT), kurie buvo taikomi selektyviai (190/272; 69,9 %) – ypač dešinės torakoabdominalinės srities sužalojimų ir/ar hematurijos atvejais (privaloma KT su intraveniniu kontrastu), o trajektorijai įvertinti- KT pasirinktinai(17). Pietų Afrikoje atlikta tendencijų analizė parodo, kaip selektyvus konservatyvus gydymas integruojamas į praktinį pacientų atrankos algoritmą. Hemodinamiškai stabilūs pacientai vertinami kliniškai (įskaitant paprastą rentgenografiją trajektorijai numanyti), po ko sprendžiama dėl krūtinės/pilvo kompiuterinės tomografijos. Autoriai pabrėžia, kad KT leidžia įvertinti ir ekstraabdominalines ertmes, ir retroperitoninius organus bei susijusių kraujagyslių pažeidimus, taip padėdama „apriboti“ tiek operacijos poreikį, tiek jos apimtį(15). Nors Europoje šautiniai sužalojimai pasitaiko ne taip dažnai kaip kituose regionuose, bet taktika išlieka panaši. Olandijos 15 metų patirtis rodo, kad SNOM gali būti saugiai taikomas net turint mažiau patirties su šautiniais sužalojimais, o protokolo įvedimas pakeitė diagnostinių tyrimų struktūrą (mažiau ultragarso ir rentgenogramos

naudojimo po algoritmo įvedimo), tačiau esminis principas liko tas pats – atranka ir stebėjimas(32). Svarbus SNOM diagnostikos aspektas – vaizdinių tyrimų ribotumai ir „ne aklas“ pasitikėjimas KT. Jemeno tyrime akcentuojama, kad išsami pilvo apžiūra išlieka SNOM pagrindas, o radiologiniai ir laboratoriniai testai yra pagalbinė priemonė; autoriai nurodo, kad FAST (angl. *Focused Assessment with Sonography for Trauma*) specifiškumas traumai gali būti aukštas, bet jautrumas žemas, todėl neigiamas FAST negali atmesti reikšmingos traumos ir turi būti tikrinamas kitais metodais(21). Tame pačiame straipsnyje pabrėžiama jog KT nėra „visagalė“ – mažas jautrumas identifikuojant diafragmos, kasos, tuščiavidurių organų sužalojimus, todėl sprendimai turi būti grįsti klinika, o ne vien radiologija.

Literatūroje aprašoma, kad šautinių sužalojimų metu kulkos ar jų fragmentai gali likti minkštuosiuose audiniuose ar pilvo ertmėje. Jų buvimas savaime nelaikomas indikacija chirurginei intervencijai, jei pacientas hemodinamiškai stabilus ir nėra klinikinių ar vaizdinių tuščiavidurių organų pažeidimo, aktyvaus kraujavimo ar infekcinių komplikacijų požymių. Sprendimas dėl SNOM ar intervencijos grindžiamas paciento fiziologine būkle ir klinicine dinamika, o ne svetimkūnio buvimu(17,25,26). Apibendrinant literatūroje aprašytus principus, lentelėje 1 pateikiami pagrindiniai ligonių atrankos kriterijai selektyviam neoperaciniam gydymui.

Lentelė 1. Ligonų atrankos kriterijai selektyviam neoperaciniam gydymui

<i>Atrankos kriterijus</i>	<i>Apibūdinimas</i>	<i>Šaltiniai</i>
Hemodinaminis stabilumas	SNOM svarstomas tik hemodinamiškai stabiliems pacientams	(15,17,18,29)
Peritonito požymių nebuvimas	Nėra difuzinio pilvo skausmingumo ar kitų klinikinių peritonito požymių	(15,17,18,29)
Nėra absoliučių indikacijų skubiai operacijai	Nėra evisceracijos, akivaizdaus būtinybės neatidėliotinai laparotomijai ar kitų aiškių operacinio gydymo indikacijų	(15,17,18,29)
Patikima klinikinė apžiūra	Pacientą galima pakartotinai ir patikimai vertinti kliniškai	(17,18,21,26,29,31)
Sąmoningas ir bendradarbiaujantis pacientas	Pacientas sąmoningas, neapsvaigęs, geba nuosekliai bendrauti	(17,18,21,26,29,31)
Galimybė atlikti selektyvią KT	KT taikoma stabiliems pacientams, kai reikia įvertinti trajektoriją, retroperitoninius ar solidinių organų pažeidimus	(15,17,20,29,30)
Palanki anatomicinė lokalizacija / trajektorija	Šoninės, užpakalinės pilvo sienos, dešiniojo torakoabdominalinio regiono ar dešiniojo viršutinio pilvo kvadranto sužalojimai dažniau susiję su palankesnėmis SNOM galimybėmis	(17–20,29,30)

Lentelė 1. Ligonų atrankos kriterijai selektyviam neoperaciniam gydymui (tęsinys)

Tikėtinas izoliuotas solidinių organų pažeidimas	SNOM dažniau tinkamas, kai tikėtinas kepenų, inkstų ar kito solidinio organo pažeidimas be aiškių tuščiavidurių organų traumos požymių	(17,24,26)
Galimybė užtikrinti aktyvią stebėseną	Turi būti galima atlikti kartotines apžiūras, stebėti gyvybinius rodiklius ir laboratorinių tyrimų dinamiką	(15,17,18,21,22,25,31,32)
Galimybė nedelsiant eskaluoti gydymą	Blogėjant būklei turi būti galima skubiai pereiti prie operacinio ar intervencinio gydymo	(16,17,21,24,26,31,32)

SNOM - selektyvus neoperacinis gydymas (angl. selective non-operative management); KT – kompiuterinė tomografija

4.2. Gydymo taktika

Analizuotuose šaltiniuose SNOM aprašomas ne tik kaip sprendimas atsisakyti laparotomijos, bet ir kaip aktyvi konservatyvi gydymo taktika. Didelės apimties Pietų Afrikos tyrimuose pabrėžiama, kad SNOM protokolai apima standartizuotą žaizdų priežiūrą, racionalų farmakologinį gydymą ir struktūruotą klinikinę stebėseną(15,17).

Vietinis šautinių žaizdų gydymas SNOM metu daugumoje studijų aprašomas kaip konservatyvus, didžiausias dėmesys skiriamas infekcijos prevencijai. Įėjimo ir išėjimo žaizdos yra valomos, prireikus atliekamas minimalus debridementas ir taikomi reguliarūs perrišimai steriliais tvarsčiais, vengiama pirminio žaizdos užsiuvimo. Turkijoje atliktoje analizėje nurodoma, kad tinkama vietinė žaizdų priežiūra yra neatsiejama SNOM dalis net ir tais atvejais, kai intraabdominalinė patologija neprogresuoja, nes paviršinės komplikacijos ir infekcijos gali turėti įtakos bendrai gydymo eigai(23). Žaizdos padarytos mažos energijos šratiniu ginklu privalo būti perrišamos ir prižiūrimos dėl galimų paviršinių minkštųjų audinių užteršimų ir išplitusių šratų, net jei intraabdominalinė pažeida neprogresuoja(25).

Antibiotikų terapija SNOM protokoluose taikoma selektyviai. Pietų Afrikos prospektyvinėse serijose nurodoma, kad trumpalaikė plataus spektro antibiotikų profilaktika 24–48 val. dažniausiai skiriama pacientams, kuriems įtariamas pilvaplėvės vientisumo pažeidimas, tačiau nėra klinikinių peritonito požymių; rutininis ilgalaikis antibiotikų vartojimas nėra aprašomas kaip standartinė praktika(16,17). Specifiškai kepenų šautinių sužalojimų studijose antibiotikai minimi kaip komplikacijų prevencijos priemonė, ypač aukštesnio laipsnio pažeidimų atvejais, tačiau pabrėžiama, kad jų skyrimas turi būti pagrįstas klinicine dinamika, o ne vien traumos faktu(24,26).

Skausmo kontrolė SNOM metu yra būtina, tačiau turi būti subalansuota, siekiant išsaugoti patikimą klinikinį vertinimą. Europos ir Pietų Afrikos autoriai pabrėžia, kad analgezija neturi maskuoti

pilvo simptomatikos ar trukdyti pakartotinėms apžiūroms, todėl dažniausiai taikoma laipsniška analgezijos schema, pritaikoma pagal paciento klinikinės būklės dinamiką(15).

Paciento klinikinės būklės sekimo metu literatūroje akcentuojamas dinaminis paciento vertinimas, o ne pavieniai laboratoriniai ar vaizdiniai duomenys. Keiptauno ir kitų didelio srauto centrų patirtys rodo, kad sprendimas tęsti ar nutraukti SNOM grindžiamas pakartotinėmis pilvo apžiūromis, gyvybinių funkcijų stebėjimu ir hemoglobino dinamikos vertinimu, o bet kokia neigiama klinikinė paciento dinamika laikoma indikacija nedelsiant keisti gydymo taktiką(15,17).

4.3. Minimaliai invazinių priemonių integravimas (perkutaninis drenavimas, embolizacija) kaip tarpinė grandis tarp konservatyvaus ir chirurginio gydymo

Minimaliai invazinės priemonės dažniausiai minimos kaip svarbi selektyvaus neoperacinio gydymo dalis, ypač esant solidinių organų traumoms. Nors ne visuose klinikiniuose tyrimuose jos taikytos plačiai, literatūroje aprašoma, kad perkutaninis drenavimas ir angiografinės intervencijos sudaro tarpinę grandį tarp stebėjimo ir laparotomijos.

Aiškūs klinikiniai duomenys apie perkutaninių intervencijų naudą pateikti *Dalcin* tyrime, kuriame vertintos kepenų šautinės traumos. Keliems pacientams SNOM grupėje dėl kepenų pažeidimo išsivystė intraabdominaliniai abscesai. Vienu atveju pakako intraveninių antibiotikų, kitu atveju papildomai buvo atliktas ultragarsu kontroliuojamas perkutaninis drenažas. Autoriai nurodo, kad pacientams pavyko išvengti plačios chirurginės intervencijos net esant komplikacijoms, o minimaliai invazinis gydymas tapo svarbia SNOM tęstinumo dalimi(24). Panaši mintis stebima ir *Schellenberg* darbe apie kepenų šautines traumas. Analizė paremta nacionaliniu duomenų banku ir neteikia detalių apie kiekvienos intervencijos dažnį, bet autoriai aiškiai pabrėžia, kad šiuolaikinis kepenų šautinių sužalojimų neoperacinis gydymas dažnai remiasi ne vien hemodinamikos sekimu, bet ir intervencinės radiologijos galimybėmis, ypač embolizacija, kai reikia kontroliuoti aktyvų kraujavimą(26). Selektivus neoperacinis gydymas šiuolaikiniame traumų centre nebėra suvokiamas kaip „nieko nedarymas“. Atvirkščiai, tai aktyvi taktika, kuri apima intensyvų monitoravimą, pakartotinius tyrimus, o esant reikalui- perkutaninį drenažą ar intervencinę radiologiją(16).

4.4 Rezultatai: sėkmė, nesėkmė, uždelsta laparotomija, nereikalingos operacijos, mirtingumas

Nors didelio Keiptauno traumų centro prospektyvinėje 1106 pacientų analizėje SNOM sudarė tik 24,6 %, bet jų sėkmė buvo 95,2 %, o uždelsta laparotomija buvo atlikta tik 13 pacientų(17). Pietų Afrikos 596 pacientų analizė parodo, kaip SNOM/KT strategija gali būti naudinga: 35 % pacientų buvo atlikta kompiuterinė tomografija, iš jų 99 stebėti, ir tik 1 vėliau atlikta atidėta laparotomija(15).

Europoje tiriamųjų imtys mažesnės, bet rezultatai panašūs. NordiPen SNOM pradėtas 55 pacientams iš 119 (46,0 %), iš jų konservatyvus gydymas buvo sėkmingas 94,5 %. SNOM buvo nesėkmingas 3 atvejais (skrandžio, plonosios žarnos pažeidimas ir kraujavimas iš pasaito). Visi SNOM grupės pacientai išgyveno(18). Nyderlandų 15 metų studijoje šautinių sužalojimų SNOM sėkmė siekė 94 % iki protokolo sukūrimo ir 100 % po protokolo įvedimo. SNOM nesėkmės atveju mirčių nefiksuota; taip pat aprašytos retos intervencijos net ir sėkmingo SNOM fone – po hospitalizacijos atsiradusios komplikacijos (pvz.: intraabdominalinis abscesas po tangentinio kepenų šautinio sužalojimo, gydytas perkutaniniu drenavimu)(32).

Turkijoje atliktame tyrime SNOM pacientų hospitalizacija buvo reikšmingai trumpesnė nei po neigiamos laparotomijos (apie $3,41 \pm 2,67$ vs $7,16 \pm 4,70$ dienos), tai parodo vieną svarbiausių selektyvaus konservatyvaus gydymo rezultatų – mažesnė našta ligoninėms ir greitesnis paciento grįžimas prie kasdienės veiklos (19).

Tyrimuose, skirtuose atskirų organų sužalojimams, ypač šautiniams kepenų sužalojimams, selektyvaus konservatyvaus gydymo rezultatai vertinami kaip itin palankūs. Nacionalinės traumų duomenų bazės analizėje (NTDB) matoma, kad selektyvaus neoperacinio gydymo taikymas izoliuotoms kepenų šautinėms žaizdoms laikui bėgant didėjo, o sėkmė išliko aukšta net III–IV laipsnio kepenų sužalojimo atvejais pacientams esant hemodinamiškai stabiliems(26). Tai patvirtinama ir Brazilijos retrospektyviniame tyrime. Tyrimo metu pasirinktas SNOM kepenų šautinių sužalojimų atvejais leido išvengti laparotomijos daugumai pacientų. Nesėkmės dažniausiai buvo susijusios su nepavykusia kraujavimo kontrole, o ne su praleistais tuščiavidurių organų pažeidimais. Operuotoje grupėje prireikė daugiau kraujo komponentų perpylimų nei SNOM grupėje (58.8%; $n = 10$ ir 21.6%; $n = 8$; $p = 0.012$)(24). Mažos energijos mechanizmo atvejais SNOM rezultatai taip pat yra teigiami. Kairo prospektyvinėje žemos energijos šratinio ginklo pilvo traumų analizėje konservatyvus gydymas buvo sėkmingas 217 iš 250 (86.8%) hemodinamiškai stabilių pacientų, uždelsta žarnyno pažeidimo diagnostika 1 pacientui, 1 mirtis ir 10 negatyvių laparotomijų(25).

Apibendrinant šį skyrių galima teigti, kad selektyvus neoperacinis gydymas yra aktyvi, protokolais pagrįsta taktika, taikoma hemodinamiškai stabiliems pacientams be peritonito požymių, kai paciento būklę galima patikimai vertinti kartotinėmis klinikinėmis apžiūromis, o diagnostiką papildyti kompiuterinės tomografijos tyrimu. Ši taktika nėra pasyvus stebėjimas, nes ji apima struktūruotą žaizdų priežiūrą, racionalų antibiotikų ir nuskausminimo taikymą, gyvybinių funkcijų bei laboratorinių rodiklių sekimą, o prireikus – minimaliai invazines intervencijas, tokias kaip perkutaninis drenavimas ar angiografinė embolizacija. Tinkamai atrinktiems pacientams SNOM pasižymi dideliu sėkmės dažniu, mažu uždelstų laparotomijų ir mirtingumo rodikliu, trumpesne hospitalizacija bei mažesne nereikalingų operacijų našta, tačiau jo saugumui būtini aiškūs algoritmai ir galimybė nedelsiant pereiti prie chirurginio gydymo blogėjant paciento būklei

5. SU NEOPERACINIŲ GYDYMU SUSIJUSIOS KOMPLIKACIJOS IR RIZIKOS VALDYMAS

Selektyvus neoperacinis pilvo srities šautinių žaizdų gydymas yra neišvengiamai susijęs su specifinėmis komplikacijomis, kurios skiriasi nuo tipinių tradicinės chirurginės taktikos komplikacijų. Literatūroje akcentuojama, kad SNOM rizika nėra „nežinoma“ – ji gana aiškiai apibrėžta, todėl tinkamas rizikos valdymas yra vienas pagrindinių konservatyvaus gydymo strategijos saugumo elementų.

5.1. Tuščiavidurių organų pažeidimas

Dažniausia ir pavojingiausia SNOM komplikacija yra uždelstai diagnozuotas tuščiavidurio organo (plonosios ar storosios žarnos, skrandžio, dvylikapirštės) pažeidimas, kuris gali sukelti peritonitą, sepsį ir lemti skubaus operacinio gydymo poreikį. Tai atsispindi keliuose didelės apimties klinikinėse tyrimuose. Pietų Afrikos prospektyvinėje 1106 abdominalinės srities šautinių sužalojimų studijoje: iš 272 pacientų, atrinktų selektyviam neoperaciniam gydymui, uždelsta laparotomija buvo atlikta 13 atvejų, iš jų 10 buvo terapinės (daugiausia dėl žarnyno pažeidimų), 2 – neterapinės ir 1 – neigiama: nerasta jokie tuščiavidurio organo pažeidimo. Viena svarbiausių selektyvaus konservatyvaus gydymo rizikų, mažinant nereikalingų laparotomijų skaičių šautinių pilvo sužalojimų atvejais, yra uždelsta terapinė laparotomija dėl laiku nediagnozuotų virškinamojo trakto pažeidimų (17). Panašūs rezultatai taip pat matomi 805 pilvo traumų atvejų studijoje, kurioje uždelstos laparotomijos indikacijos dažniausiai buvo progresuojantis pilvo skausmas, peritonitas ir sisteminės uždegiminės reakcijos požymiai. Operacijos metu dažniausiai

nustatyti plonosios ar storosios žarnos pažeidimai(16). Turkijos civilinėje šautinių žaizdų analizėje taip pat pabrėžiama, kad vertinant tuščiavidurio organo pažeidimą, neigiama klinikinės būklės dinamika yra patikimesnis SNOM nesėkmės indikatorius nei pavieniai KT radiniai(19).

5.2. Kraujavimo ir vėlyvų komplikacijų rizika

Masyvus kraujavimas dažniausiai yra nenuginčijama neatidėliotinos laparotomijos indikacija, tačiau selektyvaus neoperacinio gydymo kontekste ypač aktualios vėlyvos hemoraginės komplikacijos, kurios gali lemti uždelstą operacinį gydymą, ypač solidinių organų pažeidimų atvejais. Kepenų šautinių žaizdų analizėje stebima, kad SNOM nesėkmė dažniau pasitaiko esant aukštesnio AAST laipsnio traumoms ir esant gretutiniams blužnies pažeidimams. Nors absoliučių nesėkmės atvejų skaičiai maži, autoriai akcentuoja, kad pacientams su solidinių organų pažeidimais būtina intensyvi stebėseną ir galimybė taikyti intervencinės radiologijos procedūras (embolizaciją)(26). Kraujavimo pasekmėms suvaldyti pagrindinė priemonė yra kraujo komponentų transfuzija. Brazilijoje atliktame šautinių kepenų sužalojimų tyrime nurodoma, kad kraujo komponentų transfuzijų reikėjo reikšmingai dažniau pacientams, kuriems buvo pasirinktas operacinis gydymas, palyginti su konservatyvaus gydymo grupe ($p = 0,012$)(24). Kito solidinio organo šautinių sužalojimų valdymo tyrime teigiama, kad retais atvejais, net blužnies šautinius sužalojimus galima taikyti konservatyvų gydymo metodą. Šioje analizėje vėlyvas kraujavimas įvardijamas kaip viena svarbiausių SNOM nesėkmės priežasčių, todėl rekomenduojama itin atsargi atranka, intensyvus pacientų stebėjimas ir žemas slenkstis eskaluoti gydymą (33).

Kita vėlyvų komplikacijų grupė – abscesai. Nyderlandų 15 metų patirtyje aprašyti keli sėkmingo SNOM atvejai, kuriuos komplikavo intraabdominaliniai abscesai. Jie buvo gydyti perkutaniniu drenavimu. Autorių teigimu, tokios komplikacijos neturėtų būti laikomos SNOM „nesėkme“, jei jos išsprendžiamos be chirurginio gydymo(32). Brazilijoje atliktame tyrime minimi kepenų abscesai. Šiame tyrime taip pat minima, kad dauguma šių komplikacijų buvo sėkmingai išspręstos konservatyvia antibiotikų terapija arba minimaliai invazyviomis priemonėmis(24).

5.3. SNOM nesėkmės prediktoriai kaip rizikos valdymo įrankis

Dalis literatūros koncentruojasi ne tik į komplikacijų aprašymą, bet ir į jų prognozavimo galimybes, kurios leidžia aktyviai valdyti riziką ir numatyti ar selektyvus neoperacinis gydymas bus sėkmingas.

Jemeno retrospektyvinėje analizėje nustatyta, kad po pilvo srities traumos pneumoperitoneumo požymiai pirminėje KT net ir hemodinamiškai stabiliems pacientams arba poreikis gydymui intensyviosios terapijos skyriuje buvo statistiškai reikšmingai susiję su SNOM nesėkme. Kitaip tariant, net jei pacientas iš pradžių atitiko konservatyvaus gydymo kriterijus, laisvas oras pilvo ertmėje ar stebima neigiama hemodinamika, dėl kurios reikėjo pacientą perkelti į intensyvios terapijos skyrių, turėjo būti vertinami kaip prediktoriai, kad konservatyvi taktika gali nepasiteisinti. Autoriai siūlo šiuos požymius laikyti įspėjimo ženklais, reikalaujančiais intensyvesnio stebėjimo arba ankstesnės chirurginės eskalacijos(21). Panašūs rizikos signalai akcentuojami ir kituose literatūros šaltiniuose. Turkijos civilinėse ligoninėse atliktuose tyrimuose pabrėžiama, kad blogėjanti klinika (didėjantis skausmas, tachikardija, leukocitozė) yra patikimesnis nesėkmės indikatorius nei pavieniai KT radiniai(19).

Kitas nesėkmės prediktorius – anatinė sužalojimo lokalizacija. Mažiausia SNOM nesėkmės rizika nustatyta nugaros, šonų ir dešiniojo torakoabdominalinio regiono sužalojimams, o didžiausia priekinės pilvo sienos šautinėms žaizdoms(29). Lokalizacijos svarbą išskiria dauguma tyrimų. Liu 60 tūkst. dalyvių meta-analizėje pacientams su bendromis abdominalinėmis GŠT nesėkmės dažnis buvo didesnis nei tų, kuriems buvo izoliuotos solidinių organų traumos, ypač kepenų(30). NordiPen tyrime pacientai, kuriems neoperacinis gydymas nepasiteisino, vėliau turėjo skrandžio, plonosios žarnos ir jos pasaito pažeidimus. Šiame tyrime buvo pastebėta, kad pacientai, patekę į skubios laparotomijos grupę dažniau turėjo kombinuotas priekines ir nugaros žaizdas (18)). Skirtinguose šaltiniuose kartojasi ta pati logika: kuo didesnė tikimybė, kad kulkos trajektorija kerta tuščiavidurius organus, tuo didesnė SNOM nesėkmės rizika. Literatūroje, skirtoje atskirų organų sužalojimams prediktorių logika tampa dar konkretesnė. Solidinių organų pažeidimo tyrimuose nustatyta, kad III ir IV laipsnio kepenų pažeidimai bei gretutinis blužnies pažeidimas buvo nepriklausomi selektyvaus neoperacinio gydymo nesėkmės prediktoriai. Viename tyrime gretutinis blužnies pažeidimas ypač aiškiai didino neoperacinio gydymo nesėkmės tikimybę($p=0,001$), o IV laipsnio kepenų trauma buvo susijusi su didesniu pavėluotos laparotomijos poreikiu ($p=0,008$)(26). Panaši tendencija ir Brazilijos kepenų šautinių traumų tyrime. Nors šiame tyrime NOM sėkmės tikimybė buvo aukšta, nesėkmingi atvejai buvo susiję su aukšto laipsnio kepenų pažeidimais. Sprendimą operuoti lėmė besivystanti hipotenzija, didėjantis pilvo skausmas,

pūtimas, pakartotinėse KT didelės perihepatinės hematomos ir laisvas skystis. Akcentuojama, kad didelio laipsnio kepenų pažeidimas nėra absoliuti kontraindikacija neoperaciniam gydymui, bet yra svarbus tokio gydymo nesėkmės prediktorius(24).

Apibendrinant šį skyrį galima teigti, kad selektyvaus neoperacinio gydymo komplikacijos dažniausiai siejamos su uždelstai diagnozuotais tuščiavidurių organų pažeidimais, vėlyvu kraujavimu ir infekcinėmis komplikacijomis, ypač intraabdominaliniais ar kepenų abscesais. Šių rizikų valdymas grindžiamas ne pavieniu vaizdiniu, ar laboratoriniu radiniu, bet nuolatinio klinikinės būklės vertinimu, pakartotinėmis pilvo apžiūromis, gyvybinių funkcijų ir hemoglobino dinamikos stebėseną bei galimybe taikyti intervencinę radiologiją, ar perkutaninį drenavimą. SNOM saugumui ypač svarbu atpažinti nesėkmės indikatorius, tokius kaip pneumoperitoneumas, didėjantis pilvo skausmas, tachikardija, leukocitozė, aukšto laipsnio solidinių organų pažeidimai, gretutinis blužnies sužalojimas, ar kulkos trajektorija eina per zonas, kuriose yra didesnė tuščiavidurių organų pažeidimo rizika, nes šie požymiai turi lemti intensyvesnę stebėseną arba ankstyvą gydymo eskalaciją. Lentelėje 2 pateikta pagrindinės selektyvaus neoperacinio gydymo kontraindikacijos, nesėkmės prediktoriai ir svarbiausi rizikos veiksniai.

Lentelė 2. Kontraindikacijos ir SNOM nesėkmės prediktoriai / rizikos veiksniai

Veiksny	Kategorija	Klinikinė reikšmė	Šaltiniai
Hemodinaminis nestabilumas / hipotenzija	Kontraindikacija	Reikalauja skubaus operacinio gydymo	(15,17,18,29)
Peritonitas	Kontraindikacija	Rodo galimą reikšmingą tuščiavidurių organų pažeidimą ir būtinybę operuoti	(15,17,18,29,31)
Evisceracija	Kontraindikacija	Laikoma aiškia indikacija operaciniam gydymui	(15,17,18,29)
Nepatikima klinikinė apžiūra	Kontraindikacija	Jei paciento negalima patikimai vertinti, SNOM saugumas sumažėja	(17,21,26,29)
Pneumoperitoneumas KT tyrime	Nesėkmės prediktorius	Susijęs su didesne SNOM nesėkmės tikimybe	(21)
Blogėjanti klinikinė dinamika	Nesėkmės prediktorius	Didėjantis pilvo skausmas, tachikardija, leukocitozė ar kiti blogėjimo požymiai rodo poreikį eskaluoti gydymą	(19,21,25,31)

Lentelė 2. Kontraindikacijos ir SNOM nesėkmės prediktoriai / rizikos veiksniai (tęsinys)

Peritonito požymių atsiradimas stebėjimo metu	Nesėkmės prediktorius	Dažna uždelstos terapinės laparotomijos priežastis	(16–18,25,31)
Priekinės pilvo sienos žaizdos	Rizikos veiksnys	Dažniau susijusios su tuščiavidurių organų pažeidimu ir didesne SNOM nesėkmės rizika	(17,19,25,29,31)
Kombinuotos priekinės ir užpakalinės žaizdos / sudėtinga trajektorija	Rizikos veiksnys	Didina reikšmingo intraabdominalinio pažeidimo tikimybę	(15,18,21,22)
Kairioji torakoabdominalinė lokalizacija	Rizikos veiksnys	Gali būti nepastebėti diafragmos pažeidimai, todėl reikia didesnio budrumo	(18,20)
Aukšto laipsnio kepenų pažeidimas	Nesėkmės prediktorius	Didina pavėluotos laparotomijos, kraujavimo ir SNOM nesėkmės riziką	(24,26)
Gretutinis blužnies pažeidimas	Nesėkmės prediktorius	Siejamas su didesne SNOM nesėkmės tikimybe	(26,33)
Aktyvaus kraujavimo požymiai / didelė hematoma / laisvas skystis	Nesėkmės prediktorius	Rodo didesnę gydymo eskalacijos tikimybę	(24,26)
Karščiavimas, respiracinis nepakankamumas, didėjantis pilvo jautrumas	Nesėkmės prediktorius	Laikomi signalais, kad konservatyvi taktika tampa nesaugi	(17,21,25,31)
Negalėjimas užtikrinti intensyvios stebėsenos ir skubios operacijos	Kontraindikacija	SNOM neturėtų būti taikomas, jei sistema negali užtikrinti saugaus stebėjimo	(17,21,29,31,32)

SNOM - selektyvus neoperacinis gydymas (angl. selective non-operative management); KT – kompiuterinė tomografija

6. KLINIKINIAI PROTOKOLAI IR PRAKTINĖS REKOMENDACIJOS

Selektyvus neoperacinis gydymas pilvo srities šautinių žaizdų atvejais nebėra suvokiamas kaip pasyvus „neoperavimo“ sprendimas. Priešingai, daugumoje literatūros šaltinių jis aprašomas kaip griežtai struktūruotas klinikinis protokolai, pagrįstas nuoseklia atranka, pakartotine apžiūra, tikslingu vaizdinės diagnostikos naudojimu ir aiškiai apibrėžtais gydymo eskalacijos kriterijais.

6.1. Pirminė atranka: absoliučios indikacijos operacijai

SNOM galima taikyti tik tada, kai nėra absoliučių operacinio gydymo indikacijų. Grey's Hospital analizėje pagal protokolą daugiau nei pusė pacientų (52 %) buvo siunčiama tiesiai į operacinę be jokių vaizdinių tyrimų. Likusiems buvo svarstoma konservatyvaus gydymo galimybė, nes jie buvo hemodinamiškai stabilūs, neturėjo peritonito, organų evisceracijos, aiškių dubens ar šlapimo takų pažeidimo požymių ar kitų aiškių indikacijų operaciniam gydymui(15). Keiptauno serijoje buvo taikoma dar griežtesnė atranka: iš karto operuojami pacientai su peritonitu, hemodinaminiu nestabilumu, taip pat tie, kurių apžiūra nepatikima (pvz., sunki galvos/nugaros smegenų trauma, kitos būklės, ribojančios klinikinį vertinimą)(17). Tokia pačia logika vadovavosi ir kiti centrai: skubi laparotomija atliekama tik esant hipotenzijai, peritonitui arba organų evisceracijai; visiems kitiems taikomas SNOM pagal vietinius algoritmus(18,29).

6.2. Klinikinės apžiūros reikšmė

Literatūroje nuosekliai kartojama rekomendacija – SNOM gali būti taikomas tik tada, kai įmanoma stebėti pacientą ir atlikti patikimą pakartotinį klinikinės būklės vertinimą. Klinikinės būklės vertinimas laikomas patikimu tada, kai pacientas, vertinamas pagal Glazgo komų skalę, surenka 15 balų, nėra apsvaigęs nuo alkoholio ar narkotikų ir geba nuosekliai bendrauti su traumos komanda. Keiptauno tyrime pažymima, kad nors ir didžiąją dalį pacientų buvo pasirinkta stebėti kliniškai ir atlikti kompiuterinės tomografijos tyrimą, net 30,1% sėkmingos SNOM grupės pacientų priežiūrai užteko vien pakartotinės apžiūros ir klinikinės būklės sekimo(17). Panaši pozicija pateikiama ir Jemeno tyrime: pakartotinės pacientų apžiūros ir nuoseklus klinikinės būklės vertinimas po penetruojančių pilvo srities sužalojimų laikomi SNOM pagrindu, o radiologiniai ir laboratoriniai tyrimai – pagalbinėmis sprendimo priėmimo priemonėmis (21). Abdominalinės srities šautinių žaizdų atvejais svarbi ne tik paciento sąmonės būklė, bet ir pilvo vertinimo galimybės t. y. ar galima vertinti pilvo būklę kliniškai ir ar nėra peritonito, evisceracijos ar kitų aiškių operacinio gydymo indikacijų(26). Tokia pati nuostata atsispindi ir didelės apimties tyrimuose (29), ir centruose, kuriuose skvarbiųjų traumų dažnis yra mažesnis (18): skvarbiosios pilvo traumos gali būti gydomos konservatyviai tiems pacientams, kurių sąmonės būklė nėra sutrikusi ir kuriuos galima patikimai pakartotinai vertinti kliniškai. Turkijos tyrime autoriai praktiškai suformuluoja „saugumo taisyklę“: selektyvus pilvo srities traumų neoperacinis gydymas yra

įmanomas– tinkama pacientų atranka ir klinikinės būklės stebėjimas, stebint neigiamą dinamiką laparotomija visada lieka kaip gydymo pasirinkimo galimybė(31).

6.3. Kulkos trajektorijos ir anatomicinės lokalizacijos reikšmė

Klinikiniai protokolai selektyviam neoperaciniam gydymui pilvo šautinių žaizdų atvejais dažnai literatūroje buvo grindžiami ne tik hemodinaminiu stabilumu ar peritonito nebuvimu, bet ir žaizdos anatomicine lokalizacija bei tikėtina kulkos trajektorija. Anatomicinių zonų skirtumai svarbūs todėl, kad jos susijusios su nevienoda tuščiavidurių ir solidinių organų pažeidimų tikimybe, skirtingu radiologinių tyrimų informatyvumu. (Paveikslėlis 2).

Priekinės pilvo sienos žaizdos laikomos didžiausios rizikos zona selektyvaus neoperacinio gydymo pasirinkimui, nes esant šios lokalizacijos sužalojimams dažniau nustatomi tuščiavidurių organų pažeidimai - didesnė tikimybė, kad pacientui reikės operacinio gydymo. Tai atsispindi literatūroje – didžiausios SNOM nesėkmės stebėtos esant priekiniams pilvo srities pažeidimams(29). Dažnai pacientams iš pradžių atitikusiems SNOM kriterijus didėjantis pilvo jautrumas ar peritonito simptomų atsiradimas dažnai baigdavosi žarnyno pažeidimo diagnoze operacijos metu. Todėl šios anatomicinės zonos sužalojimų atvejais būtinas itin nuoseklus klinikinis stebėjimas ir žemas operacinio gydymo indikacijų slenkstis (17,25,31).

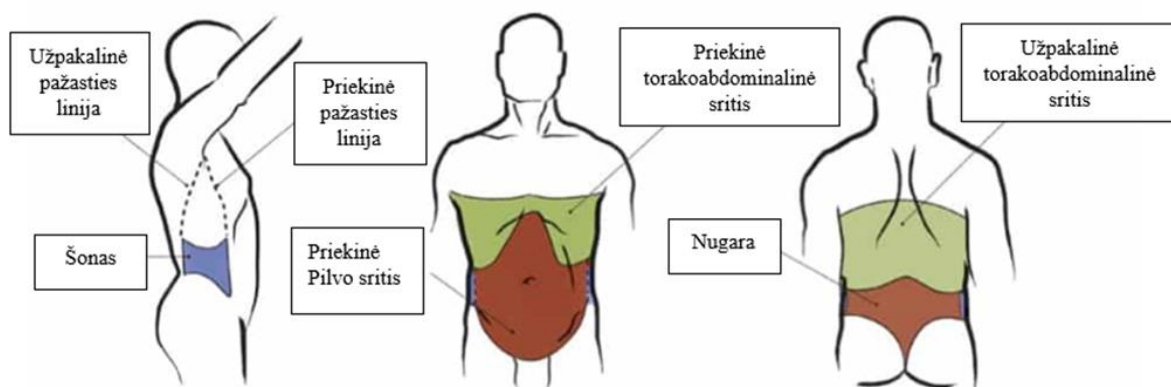
Torakoabdominalinės ir dešiniojo viršutinio kvadranto žaizdos dažniausiai aprašomos kaip ta lokalizacija, kurioje selektyvus neoperacinis gydymas yra dažniausiai sėkmingas. Pagrindinė priežastis - šioje zonoje palyginti dažnai nustatomi izoliuoti kepenų ar kitų solidinių organų pažeidimai, kuriuos galima stebėti, jei nėra indikacijų operaciniam gydymui. Kai kuriuose centruose ši anatomicinė lokalizacija yra absoliuti indikacija KT tyrimui(17) dėl lokalizacijos sąsajų su kepenų pažeidimais. Nors pažeidžiamas kraujingas organas – kepenys, bet tyrimai rodo, kad vis daugiau tokių sužalojimų galima saugiai gydyti konservatyviai(24,26). Torakoabdominalinės ir dešiniojo viršutinio kvadranto zonų pažeidimų klinikiniai protokolai remiasi KT, pakartotine apžiūra ir, esant poreikiui, minimaliai invazinėmis intervencijomis. Ši lokalizacija laikoma turinti mažiausią nesėkmės dažnį pasirinkus selektyvų neoperacinį šautinių žaizdų gydymą(29,30). Svarbu paminėti tai, kad šios lokalizacijos pažeidimai nebūtinai reiškia tik kepenų sužalojimus. Esant kairės pusės torakoabdominalinėms žaizdoms dažnesni diafragmos pažeidimai, kurie gali būti nepastebėti KT. Todėl esant šios lokalizacijos sužeidimams kai kuriuose centruose rekomenduotas itin nuoseklus ištyrimas prieš ligonio išrašymą ambulatoriniam gydymui(18,20). Tačiau torakoabdominalinė sritis literatūroje nėra vienaalytė: dešinioji

pusė dažniau siejama su saugesniu solidinių organų SNOM, o kairioji pusė reikalauja daugiau budrumo dėl diafragmos ir galimų virškinamojo trakto pažeidimų.

Šoninių ir užpakalinių pilvo sienos žaizdų grupė literatūroje dažniausiai aprašoma kaip palankesnė selektyviam neoperaciniam gydymui, komplikacijų rizika mažesnė nei esant priekiniams pilvo srities penetraciniais sužalojimams(18,29) tačiau kartu ir kaip anatomicinė zona kurioje klinikinė apžiūra gali būti mažiau informatyvi dėl retroperitoninių organų pažeidimo rizikos, todėl vien fizinės apžiūros nepakanka. Siekiant tiksliau įvertinti galimus retroperitoninių organų ir struktūrų pažeidimus bei pagrįsti neoperacinio gydymo galimybę, literatūroje rekomenduojama plačiau taikyti KT su kontrastu (15,17,20).

Sudėtingos kulkos ir jos fragmentų trajektorijos laikomos didesnės rizikos sužalojimų požymiu. Pacientai su kombinuotomis priekinėmis ir užpakalinėmis pilvo sienos žaizdomis dažniau patenka į skubios laparotomijos grupę(18). Taip pat kelios skirtingos trajektorijos ar neaiškus kulkos kelias buvo viena priežasčių plačiau naudoti KT prieš priimant sprendimą stebėti ar operuoti(15).

Karo sąlygomis kombinuoti torakoabdominaliniai ar skeveldriniai pažeidimai taip pat vertinami atidžiau negu izoliuota vienos zonos trauma, nes tokių sužalojimų trajektorija dažnai sunkiau prognozuojama ir rečiau leidžia pasikliauti vien klinika(21,22).



Paveikslėlis 2. Anatomicinės pilvo sritys. Šaltinis: Legome & Shockley “Trauma: A Comprehensive Emergency Medicine Approach” 2011 m.

6.4. KT ir kitų vaizdinių tyrimų integracija

Svarbiausias „praktinis“ klausimas – kada reikia atlikti kompiuterinę tomografiją, o kada galima apsiriboti stebėjimu. Daugelyje šaltinių KT pirmiausia minima kaip tyrimas pacientams, kurie jau buvo

atrinkti į SNOM grupę. KT atliekama siekiant patikslinti pažeidimų pobūdį ir nuspręsti, ar stebėjimas saugus(17). Literatūroje pabrėžiama, kad KT tyrimas buvo atliekamas tik hemodinamiškai stabiliems pacientams, be sutrikusios sąmonės ir be peritonito požymių. Taigi, KT racionaliausia taikyti ne visiems iš eilės, bet tik tiems pacientams, kurių klinikinė būklė leidžia svarstyti SNOM, tačiau vien fizinės apžiūros nepakanka galutiniam sprendimui priimti(29).

Vienas svarbiausių KT privalumų, dažniausiai minimų literatūroje, yra galimybė įvertinti kulkos trajektoriją. Būtent trajektorijos analizė daugelyje straipsnių tampa esminiu veiksmu sprendžiant, ar kulka tikėtina pažeidė pilvaplėvę, ar sužalojimas išliko ekstraperitoninis, kokie organai galėjo būti pažeisti ir kokia yra žarnyno pažeidimo tikimybė ar stebima laisvo skysčio ir kokią gydymo taktiką reikia pasirinkti(17). Taip pat daugėja įrodymų, kad didėjantis KT naudojimas susijęs su mažesniu pacientų siuntimu tiesiai į operacinę ir platesniu saugaus stebėjimo taikymu(15). Taip pat kompiuterinė tomografija naudojama siekiant tiksliau įvertinti, kokios anatomicinės sritys gali būti pažeistos, ypač šoninių ir nugaros žaizdų atvejais, kai kulkos kelias ir retroperitoninė žala yra sunkiau nuspėjama vien klinicine apžiūra(20).

Kompiuterinė tomografija ypač svarbi tada, kai įtariami solidinių organų pažeidimai, nes būtent ši pacientų grupė dažniausiai yra tinkamiausia selektyviam neoperaciniam gydymui. Kepenų, inkstų ir kai kuriais atvejais blužnies pažeidimai dažnai gali būti gydomi konservatyviai, jei nėra neigiamos dinamikos ar susijusios žarnyno traumos. KT pasirinkimas dažnai siejamas su pažeidimo anatomicine zona. Dešiniojo viršutinio kvadranto ir dešiniojo torakoabdominalinio regiono sužalojimai laikomi indikacija atlikti KT. Hematurija laikoma absoliučia indikacija KT tyrimui po penetruojančių pilvo traumų esant stabiliai hemodinamikai(17). Taip pat pabrėžiama, kad kompiuterinė tomografija leidžia įvertinti kepenų pažeidimo laipsnį, nustatyti aktyvaus kraujavimo požymius, perihepatines hematomas ir laisvą skystį. Šie duomenys yra būtini sprendžiant dėl selektyvaus neoperacinio gydymo taikymo net ir esant IV–V laipsnio kepenų pažeidimams (24,26).

Išplėstinis KT taikymas tampa svarbiu klinikinės praktikos pokyčių požymiu. Kai kurie šaltiniai leidžia pažvelgti į KT ne tik kaip į vieno paciento tyrimą, bet ir kaip į klinikinės praktikos evoliucijos rodiklį. Pietų Afrikos tyrime per nagrinėtą dešimtmetį didėjo KT naudojimas, tuo pačiu mažėjo pacientų, siunčiamų tiesiai į operacinę(15). Taip pat teigiama, kad SNOM plėtra ir didėjantis jo priimtumas tarptautinėje praktikoje glaudžiai siejamas su tobulėjančiomis vaizdinės diagnostikos galimybėmis (30).

Nors daugiausia dėmesio literatūroje skiriama KT, bet literatūroje minimi ir kiti vaizdiniai bei pagalbiniai tyrimai. Dažnai naudojami FAST, endoskopiniai tyrimai ir laboratorinė stebėsena, ypač kai reikia atmesti tuščiavidurio organo pažeidimus(21,22). Kai kuriuose literatūros šaltiniuose nurodoma,

kad tam tikrose klinikinėse situacijose diagnostinė laparoskopija buvo taikoma kaip papildomas vaizdinės ir intervencinės diagnostikos etapas, o ne kaip gydomoji chirurginė intervencija, kas yra ypač aktualu tais atvejais, kai reikėjo patikslinti galimą diafragmos ar galimą pilvaplėvės pažeidimą (18,25).

Neigiami ar neinformatyvūs pirminiai vaizdiniai tyrimai nepaneigia tolesnio aktyvaus paciento stebėjimo būtinybės. Tuščiavidurių organų pažeidimai gali išryškėti ir laikui bėgant, todėl nesant radiologinių patologijos požymių, negalima atsisakyti pakartotinės klinikinės apžiūros, nes peritonito požymiai gali atsirasti vėliau (21,25,31).

6.5. Stebėjimas

Selektyvus neoperacinis gydymas pilvo srities šautinių žaizdų atvejais literatūroje beveik visada siejamas ne su pasyviu „neoperavimo“ sprendimu, o su aiškiai organizuotu klinikinės būklės stebėjimo protokolu. Šio protokolo pagrindą sudaro keturi tarpusavyje susiję komponentai: ankstyvas intensyvus stebėjimo laikotarpis, pakartotinės klinikinės apžiūros nustatytais intervalais, kartotinė laboratorinė kontrolė ir žemas gydymo eskalacijos slenkstis atsiradus neigiamai dinamikai(18,21,22,25,26,31).

- Ankstyvas stebėjimo laikotarpis – vienas svarbiausių SNOM veiksmų. Literatūroje pabrėžiama, kad pirmosios valandos ir pirmoji para nuo hospitalizacijos yra svarbiausias laikotarpis sprendžiant, ar neoperacinė taktika išliks saugi esant pilvo srities šautinei žaizdai. Keiptauno traumų centre pateikiamas aiškus ir išsamiai aprašytas stebėsenos modelis: pacientai, atrinkti SNOM, pirmąsias 24 valandas buvo stebimi aukštesnio lygio priežiūros zonoje. Tik po šio laikotarpio, paciento būklei išliekant stabiliai, buvo atnaujinamas maitinimas per burną, o pacientas galėjo būti perkeltas į bendrosios chirurgijos skyrių (17). Ir kitų centrų literatūroje akcentuojama, kad nesėkmingi stebėjimo atvejai dažniausiai išaiškėja anksti, dažniausiai per pirmas valandas (dauguma per 24 valandas), progresuojant peritonitui ir klinikinei simptomatikai(18,31).

- Klinikinė apžiūra nustatytais intervalais. SNOM sėkmės atvejais fizinė pilvo apžiūra buvo kartojama sistemingai, o ne epizodiškai. Tai buvo pagrindinis kriterijus nustatant, kuriems pacientams konservatyvi gydymo taktika tampa nesaugi(17). Jemeno traumų centre SNOM atrinktų pacientų pilvo būklė buvo pakartotinai vertinama kas 2–3 valandas, nuolat sekamos gyvybinės funkcijos(21). Panaši taktika pasirinkta ir Kairo Universitetinėje ligoninėje - gyvybiniai rodikliai buvo matuojami kas 2 valandas, o pacientus ryte ir vakare apžiūrėdavo chirurgijos rezidentai(25). Taip pat ir kituose centruose taikomas 24–48 valandų intensyvus pacientų stebėjimas su kartotiniais klinikiniais vertinimais ir papildomais tyrimais, norint atmesti tuščiavidurio organo pažeidimą (22).

- Kartotinė laboratorinių tyrimų kontrolė naudojama kaip stebėjimo protokolo dalis. Hemoglobino sekimas buvo naudojamas kaip papildomas indikatorius vertinant galimą tęstinį kraujavimą ar blogėjančią būklę. Čia algoritmai šiek tiek išsiskiria: vienuose centruose pacientams stebėjimo metu buvo atliekami hemoglobino tyrimai kas 4 valandas(17), kituose kraujo tyrimai buvo kartojami kas 6–8 valandas, o jų dinamika buvo vertinama kartu su klinika(21). Kai kuriuose centruose pasirinkta atlikti išplėstinius kraujo tyrimus: kartojami hemoglobinas, leukocitų skaičius, CRB (C reaktyvus baltymas) ir arterinių kraujo dujų tyrimai, ir būtent šių rodiklių pokyčiai kartu su klinicine dinamika buvo naudojami sprendžiant, ar tęsti SNOM, ar operuoti(25).

- Stebėjimo protokolas turi būti susietas su aiškiais eskalacijos kriterijais. Kitaip tariant, konservatyvus abdominalinės srities šautinių žaizdų gydymas yra saugus tik tada, kai klinikinė komanda turi labai žemą „slenkstį“ pereiti prie operacinio gydymo atsiradus neigiamai dinamikai, peritonito simptomams, karščiavimui, hipotenzijai, respiraciniam nepakankamumui, didėjant pilvo jautrumui ar atsiradus kitiems požymiams, rodantiems tuščiavidurio organo pažeidimą ar besitęsiantį kraujavimą(17,21,25,31). Eskalacijos slenkstis negali būti lankstus, nes net iš pradžių stabiliems pacientams vėliau gali išryškėti skrandžio, plonųjų žarnų, pasaito ar diafragmos pažeidimai, o simptomai iš pradžių būti subtilūs(18,20).

Stebėjimo protokolo tikslas nėra kuo ilgiau vengti operacinio gydymo, bet nustatyti pacientus, kuriems laparotomija nėra tikslinga, o kuriems ji būtina, nors jos indikacijos pirminio vertinimo metu dar nėra akivaizdžios. SNOM nesėkmių dalis išlieka santykinai nedidelė, o su tinkamu stebėjimo protokolu su tuo susijęs mirtingumas yra labai mažas(29).

Apibendrinant šį skyrių galima teigti, kad klinikiniai SNOM protokolai pilvo srities šautinių žaizdų atvejais yra aktyvi ir struktūruota gydymo strategija, taikoma tik pacientams, kuriems nėra absoliučių operacinio gydymo indikacijų, tokių kaip nestabili hemodinamika, ūminis peritonitas, organų evisceracija ar nepakankama klinikinė apžiūra. Praktinės rekomendacijos pabrėžia nuoseklios pacientų atrankos, patikimų pakartotinių klinikinių apžiūrų, kulkos trajektorijos ir anatominės lokalizacijos įvertinimo bei selektyvaus KT taikymo svarbą, ypač kai vien fizinės apžiūros nepakanka retroperitoniniams, solidinių organų, diafragmos ar tuščiavidurių organų pažeidimams atmesti. SNOM saugumas priklauso nuo aiškaus stebėjimo protokolo, apimančio intensyvų pirmųjų 24 - 48 valandų klinikinį ir laboratorinį sekimą bei žemą eskalacijos slenkstį, nes gydymo tikslas yra ne bet kokia kaina išvengti operacijos, o laiku atskirti pacientus, kuriems laparotomija nereikalinga, nuo tų, kuriems ji tampa būtina dėl blogėjančios klinikinės būklės.

Lentelė 3. 10 metų Selektivaus neoperacinio šautinių pilvo sužalojimų gydymo komplikacijos ir išeitys

<i>Eilės Nr.</i>	<i>Autorius</i>	<i>Metai</i>	<i>Amžius</i>	<i>Lytis</i>	<i>Lokalizacija arba pažeisti organai</i>	<i>SNOM (atvejų skaičius)</i>	<i>Komplikacijos SNOM grupėje</i>	<i>Išeitys (atvejų skaičius)</i>	<i>Šalis</i>
1.	Starling ir kt.(28)	2015	Med. 27.7 m	V: 25; M: 3	Kepenys	28	Hgb rodiklio sumažėjimas kraujyje Arterioveninė fistulė	Sėkmingi SNOM 28 Nesėkmingas SNOM 0 Mirtis 0	Brazilija
2.	Navsaria ir kt.(17)	2015	+ - 27.9 m	V: 256, M: 16	Torakoabdominalinė sritis, kepenys, kasa, inkstai, blužnis	272	Peritonitas, pneumonija, ileusas, biloma, pankreatinė fistulė	Sėkmingas SNOM 259 Nesėkmingas SNOM 12 Mirtis 1	Pietų Afrika
3.	Peev ir kt.(34)	2015	-	-	Abdominalinė sritis	7	-	Sėkmingas SNOM 4 Nesėkmingas SNOM 3 Mirtis 0	Jungtinės Amerikos Valstijos
4.	Reed ir kt.(35)	2017	26 ± 1m.	V: 56; M: 7.	Kepenys, inkstai, blužnis	63	Kraujavimas Diafragmos pažeidimai, Peritonitas	Sėkmingas SNOM 48 Nesėkmingas SNOM 13 Mirtis 2	Jungtinės Amerikos Valstijos
5.	Spijkerma n ir kt.(33)	2017	20–32 m.	V: 60 M: 5	Inkstai, kepenys, kasa, blužnis, diafragma	10	-	Sėkmingas SNOM 10 Nesėkmingas SNOM 0 Mirtis 0	Pietų Afrika
6.	Goin ir kt.(36)	2017	+ - 32 m.	V: 25 M: 2	Priekinė ir užpakalinė pilvo sritys, Kepenys, blužnis	7	-	Sėkmingas SNOM 5 Nesėkmingas SNOM 2 Mirtis 0	Prancūzija

Lentelė 3. 10 metų Selektivaus neoperacinio šautinių pilvo sužalojimų gydymo komplikacijos ir išeitys
(Tęsinys)

7.	Peponis ir kt.(37)	2017	-	Nežino ma 922	Abdominalinė sritis	215	-	Sėkmingas SNOM 197 Nesėkmingas SNOM 18 Mirtis 1	Jungtinės Amerikos Valstijos
8.	İflazoğlu ir kt.(31)	2018	29,6 ± 8,34 m.	V: 158	Priekinė pilvo sritis - 10 Užpakalinė pilvo sritis – 7; Pilvo ir krūtinės srities pažeidimai - 1	18	Plaučių atelektazė-4 Paralitinis žarnų nepraeinamumas-1 Pleuros efuzija-1	Sėkmingas SNOM 14; Nesėkmingas SNOM 4; Mirtis 0	Turkija
9.	Navsaria ir kt.(38)	2019	-	Nežino ma191	Dešinė torakoabdominalinė sritis	54	Pneumonija, kepenų abscesas, tulžies pūslės fistulė, intrahepatinė A–V fistulė	Sėkmingas SNOM 51 Nesėkmingas SNOM 3 Mirtis 0	Pietų Afrika
10.	Habashi ir kt.(20)	2019	34.4 ± 15 m	V: 89.5%	Priekinė pilvo siena, šoninė ir užpakalinė pilvo siena	10	-	SNOM nesėkmės (bendras): 7/123 (5.7%); GSW SNOM nesėkmės – nenurodytas	Kanada

Lentelė 3. 10 metų Selektivaus neoperacinio šautinių pilvo sužalojimų gydymo komplikacijos ir išeitys
(Tęsinys)

11.	Schellenberg ir kt.(26)	2019	Med. 26 m.	V: 3,610; M: 421	Kepenys	1,564	Pneumonija, veninė tromboembolija, ūminis respiracinio distreso sindromas, Šlapimo takų infekcija, ūmus inkstų pažeidimas, sepsis	Sėkmingas SNOM 1487; Nesėkmingas SNOM - 77; Mirtis 52	Jungtinės Amerikos Valstijos
12.	Hechi ir kt.(39)	2020	Med. 28 m.	Nežinoma 1539	Inkstai	195	-	Sėkmingas SNOM 173 Nesėkmingas SNOM 22 Mirtis 0	Jungtinės Amerikos Valstijos
13.	Elbarmelgi ir kt.(25)	2020	20–50 m.	V: 167 M: 83	Abdominalinė sritis	250	Peritonitas, nuokrypiai lab. tyrimuose(padidėjęs leukocitų kiekis, pakilęs CRB), sepsis	Sėkmingas SNOM 217 Nesėkmingas SNOM 32 Mirtis – 1.	Egiptas

Lentelė 3. 10 metų Selektivaus neoperacinio šautinių pilvo sužalojimų gydymo komplikacijos ir išeitys
(Tęsinys)

14.	Masjedi ir kt.(40)	2020	+31 m.	V: 15431 M: 1435	Solidiniai pilvo organai ir žarnynas	4040	Ūminis inkstų nepakankamumas, ūminis kvėpavimo nepakankamumas, plaučių uždegimas, sepsis, giliųjų venų trombozė, plaučių embolija	Nesėkmingas SNOM 391 Bendras mirštamumas ~10% Likęs sėkmingas SNOM	Jungtinės Amerikos Valstijos
15.	Waes ir kt.(32)	2020	Med. 30 m.	V: 108 M: 7	Torakoabdominalinė sritis, pilvinė sritis	43	Intraabdominalinis abscesas	Sėkmingas SNOM 41 Nesėkmingas SNOM 2 Mirtis 0	Nyderlandai
16.	Bonko ir kt. (41)	2020	Med. 31.5 m.	V: 186 M: 23	Priekinė pilvo siena, torakoabdominalinė sritis, nugarinė abdominalinė sritis	11	Vidinis kraujavimas	Sėkmingas SNOM – 9 Nesėkmingas SNOM 2 Mirtis 0	Kenija
17.	Özpek ir kt.(19)	2020	32.7±10.3	V: 84 M: 10	Priekinė pilvo sritis, Užpakalinė pilvo sritis, Torakoabdominalinė sritis, dubens sritis	46	Peritonitas Kepenų kraujavimas	Sėkmingas SNOM 33 Nesėkmingas SNOM 13 Mirtis 1	Turkija

Lentelė 3. 10 metų Selektivaus neoperacinio šautinių pilvo sužalojimų gydymo komplikacijos ir išeitys
(Tęsinys)

18.	Schellenberg ir kt. (42)	2021	-	Nežinoma 173 96	Abdominalinė sritis	6054	-	Sėkmingas SNOM 5382 Nesėkmingas SNOM 672	Jungtinės Amerikos Valstijos
19.	Patel ir kt. (43)	2021	>16 m	V: 40	Priekinė pilvo sritis	2	-	Sėkmingas SNOM – 2	Jungtinės Amerikos Valstijos
20.	Clements ir kt. (44)	2022	Med. 26,5 m.	V: 92%	Inkstai, kepenys, diafragma	27	Kraujavimas, hematurija, abcesai	Sėkmingas SNOM 24 Nesėkmingas SNOM 3 Mirtis 0	Pietų Afrika
21.	Saar ir kt. (18)	2022	Med. 38m.	V: 92 M: 27	Abdominalinė sritis	55	-	Sėkmingas SNOM 52 Nesėkmingas SNOM 3 Mirtis 0	Šiaurės Europa
22.	Sander ir kt. (16)	2022	+/- 28.4 m.	V: 477 M: 25	Priekinė pilvo siena, šoninė kairė, šoninė dešinė, torakoabdomina linė sritis	147	Peritonitas, Radiologiniai „radiniai“, evisceracija, hemodinami s nestabilumas, sepsis	Sėkmingas SNOM – 136 Nesėkmingas SNOM – 11 Mirtis 0	Pietų Afrika
23.	Lee ir kt.(15)	2022	Med. 32m.	V: 519 M: 77	Priekinė pilvo siena, užpakalinė pilvo siena, dešinė ir kairė torakoabdomina linė sritis, dubuo	177	Nenurodyta atskirai: Pneumonija, šlapimo takų infekcija, fistulės	Sėkmingas SNOM 176 Nesėkmingas 1	Pietų Afrika

Lentelė 3. 10 metų Selektivaus neoperacinio šautinių pilvo sužalojimų gydymo komplikacijos ir išeitys
(Tęsinys)

24.	Qi ir kt.(45)	2024	Med. 33 m.	V: 185 M: 31	Torakoabdomin alinis regionas (Diafragma, kepenys, blužnis, inkstai, skrandis, tulžies pūslė, storoji žarna, dvylikapirštė žarna, tiesioji žarna, šlapimo pūslė)	62	Inkstų nepakankamu mas / šlapimo sistemos komplikacijos; Virškinamojo trakto komplikacijos Žaizdų infekcijos, Sepsis	Sėkmingas SNOM >90%; Mirtingumas bendras 13%	Pietų Afrika
25.	Mansor ir kt.(23)	2024	+28,7 m.	V: 414 M: 15	Diafragma, blužnis, skrandis, dvylikapirštė žarna, kepenys, tulžies pūslė, kasa, plonoji ir storoji žarna, inkstai, šlapimo pūslė, šlapimtakiai, kraujagyslės	41	pleuros efuzija	Sėkmingas SNOM 36 Nesėkmingas SNOM 5 Mirtis 0	Libija
26.	Khoroshun ir kt.(22)	2024	37,4 ± 3,6 m.	V: 74	Kepenys, inkstai, retroperitoninis tarapas, didžioji taukinė, pasaitas, blužnis.	26	-	Sėkmingas SNOM 26	Ukraina

Lentelė 3. 10 metų Selektivaus neoperacinio šautinių pilvo sužalojimų gydymo komplikacijos ir išeitys (Tęsinys)

27.	Obadiel kt.(21)	2024	27.6 ± 7.4 m.	V	Priekinė pilvo siena; Torakoabdomin alinė sritis	14	Peritonitas	Sėkmingas SNOM 12 Nesėkmingi SNOM 2 Mirtis 0	Jemenas
28.	Dalcin ir kt.(24)	2025	Med. 25 m.	V: 54	Dešinė torakoabdomina linė sritis, dešinieji pilvo kvadratai	37	Intraabdomina liniai abscesai, Plaučių (pneumonija / atelektazė / empiema)	Sėkmingi SNOM 35 Nesėkmingas SNOM 2 Mirtis 0	Brazilija
29.	Lee ir kt.(46)	2026	+32 m.	V: 937 M: 123	Diafragma, Blužnis, Kepenys, Inkstas, Kasa, Skrandis, Dvylikapirštė žarna, Plonoji žarna, Storoji žarna, Tiesioji žarna, Pasaitas,	302	Bendros: sepsis, plaučių uždegimas, ūmus inkstų pažeidimas	Sėkmingas SNOM 285 Nesėkmingas SNOM 17 Mirtis 0	Pietų Afrika

V – vyrai; M – moterys; SNOM – selektyvus neoperacinis gydymas; GSW – šautinė žaizda; Med – amžiaus mediana; CRB – C reaktyvinis baltymas; Hgb - Hemoglobinas

DISKUSIJA

Šiuolaikinėje chirurgijoje pilvo srities šautinių sužalojimų selektyvus neoperacinis gydymas neb gali būti vertinamas kaip išimtis ar eksperimentinis sprendimas lyginant su diagnostine laparotomija. Per pastaruosius kelis dešimtmečius SNOM tapo realia alternatyva chirurginiam gydymui pagrįsta aiškiai apibrėžta pacientų atranka, vaizdinių tyrimų, tokių kaip kompiuterinė tomografija, diagnostika ir struktūruota stebėsena pagrįsta strategija(47–49). Gydymo strategijų kaita matoma visame pasaulyje: nuo Pietų Afrikos iki Šiaurės Amerikos ir net Europos, kur pilvo srities šautiniai sužalojimai yra retas reiškinys. Tai patvirtina literatūra, kurioje aiškiai ir nuosekliai teigiama, jog daliai hemodinamiškai

stabilių pacientų galima saugiai taikyti konservatyvų gydymą, jei užtikrinama patikima klinikinė priežiūra ir aiškūs eskalacijos kriterijai(15,17,19). Per 10 metų sukaupia įvairaus lygio pasaulio traumų centrų patirtis (Lentelė 3) rodo ne pavienės sėkmės istorijas, o platesnę tendenciją: net ir skirtingų pajėgumų traumų sistemose daugėja pacientų, kuriems, taikant tinkamą atranką, galima išvengti nereikalingo operacinio gydymo. SNOM sėkmę lemia tinkama pacientų atranka, nuoseklus stebėjimas ir galimybė prireikus greitai pakeisti gydymo kryptį. Todėl SNOM vieta šiuolaikinėje pilvo šautinių žaizdų chirurgijoje turėtų būti apibrėžiama ne kaip chirurgijos alternatyva, o kaip viena iš chirurginio sprendimų galimybių. Absoliučios operacinio gydymo indikacijos išlieka tos pačios: nestabili hemodinamika, peritonito simptomatika, evisceracija ir nesant galimybės tinkamai įvertinti paciento klinikines būkles(17,48,49). Šiuolaikinė literatūra leidžia svarstyti neoperacinį kelią kaip pagrįstą ir saugų hemodinamiškai stabilų, sąmoningų ir pakartotinai vertinamų pacientų grupėje(15,17,19,32). Teoriškai SNOM gali atrodyti patrauklus daug platesnei pacientų grupei, negu leidžia reali klinikinė praktika. Todėl esminis klausimas yra ne tai, ar SNOM gali būti taikomas pacientams, patyrusiems šautinius pilvo srities sužalojimus, bet kur baigiasi saugus selektyvumas ir prasideda pavojingas delsimas. Dėl šios priežasties pacientų atranka turi būti griežta ir nuosekli. Dažniausiai „idealus“ SNOM kandidatas apibrėžiamas ne demografiniais požymiais, o klinikiu profiliu: tai hemodinamiškai stabilus pacientas, neturintis difuzinio peritonito požymių, patikimai įvertinamas kliniškai, neapsvaigęs, neintubuotas ir neturintis neurologinių veiksnių, galinčių riboti klinikinio vertinimo patikimumą. Be to, KT duomenys arba pakartotinės klinikinės apžiūros rezultatai neturi kelti didelio įtarimo dėl tuščiavidurių organų pažeidimo(17,19,49). Taip pat palankesnis pacientų profilis konservatyviam pasirinkimui dažnai laikomas toks, kurio žaizdos lokalizacija yra šoninė, nugaros sritis arba dešinioji torakoabdominalinė sritis, nes šiose zonose dažniau nustatomi tangentiniai, retroperitoniniai ar solidinių organų pažeidimai, o ne žarnyno perforacijos(19,47). Jei kulkos trajektorija eina per priekinę pilvo sieną ar kombinuotas zonas, esant tuščiavidurio organo pažeidimo įtarimui ar simptomams, nestabiliai hemodinamikai, pneumoperitoneumui SNOM nerekomenduojamas arba turi būti taikomas itin atsargiai(19,21). Taigi „idealaus“ paciento kategorija esant tiek kontraindikacijų yra gana siaura. Amžius ir lytis savaime nėra naudojami kaip savarankiški SNOM atrankos kriterijai; atranka pirmiausia grįsta fiziologine būkle ir pažeidimo pobūdžiu, o ne demografija. Vis dėlto būtina pripažinti, kad dauguma publikuotų tyrimų daugiausia nagrinėja jaunos vyrus, todėl duomenų apie vyresnio amžiaus pacientus ir moteris yra mažiau. Nepaisant to, paciento lytis savaime nėra laikoma neoperacinio gydymo kontraindikacija(17,19,24).

SNOM saugumą ir efektyvumą vertinti reikia atsargiai. Aukšti sėkmės rodikliai nereiškia, kad dauguma pacientų su pilvo srities traumomis yra kandidatai neoperacinei taktikai. Tai reiškia, kad gerai

atrinktoje pagal jau minėtus rodiklius pacientų grupėje SNOM gali būti labai sėkmingas. *Navsaria* tyrime iš 1106 pacientų tik 24,6 % buvo atrinkti neoperaciniam gydymui, tačiau šioje grupėje bendras sėkmės rodiklis siekė 95,2 %(17). *Özpek* civilinių abdominalinių šautinių žaizdų serijoje beveik pusė pacientų buvo stebėti pagal SNOM principus ir jie buvo sėkmingi 35,1 % visų pacientų(19). Nyderlandų 15 metų patirtis parodė, kad net mažesnio penetracinių traumų srauto centre SNOM šautinių žaizdų grupėje gali būti sėkmingas 94–100 % atvejų(32). Šie duomenys rodo, kad SNOM „saugumą“ lemia ne šio metodo pranašumas, o gerai veikianti pacientų atranka tinkamai organizuotoje sistemoje.

Deja tik tinkamai atrinkti pacientus nepakanka. Svarbiausias praktinis SNOM saugumo pagrindas išlieka ne pavienis tyrimas, o kartotinė klinikinė apžiūra. Net selektyviai naudojant kompiuterinės tomografijos tyrimą, galutinį sprendimą daugeliu atvejų nulemia serijinis klinikinis vertinimas, o ne vienkartiniai radiologiniai radiniai(17). Dažniausiai SNOM nesėkmė po pilvo sužalojimų paprastai išryškėja per pirmąsias 24 valandas, todėl būtent ankstyvas, aktyvus stebėjimas yra vienas kertinių saugumo elementų(48). Laboratorinių ir radiologinių tyrimų radiniai laikomi sprendimą pagrindžiančiais pagalbiniais kriterijais, tačiau ne savarankiškais sprendimą lemiančiais veiksniais. Fizinė apžiūra viena arba kartu su radiologiniais tyrimais reikšmingai didina selektyvaus gydymo sėkmės tikimybę(21,23). Tai yra aktyvus ir intensyvus stebėsenos procesas, o ne tik „neoperavimas“, kuriame traumų komandos budrumas yra toks pat svarbus kaip ir KT prieinamumas.

Vis dėlto SNOM saugumo vertinimą komplikuoja tai, kad nėra nustatytų tikslų „sėkmės“ ir „nesėkmės“ rodiklių. Vienuose centruose nesėkmė laikoma tik uždelsta laparotomija, kitur- bet kokia vėliau atlikta intervencija, įskaitant embolizaciją ar perkutaninį drenavimą, o kai kur SNOM gali būti apibrėžtas kaip laparotomijos neatlikimas per pirmąsias valandas po traumos(24,32). Dėl to skirtingų tyrimų sėkmės procentų negalima tiksliai palyginti. Kyla klausimas, ar „sėkmingas SNOM“ reiškia visišką gydymą be jokių intervencijų, ar gydymą be laparotomijos? Praktinė prasme antrasis apibrėžimas dažnai yra realesnis, nes vis dažniau remiamasi tarpinėmis priemonėmis- perkutaniniu drenavimu, embolizacija ar diagnostine laparoskopija. Taigi, diskutuojant apie SNOM efektyvumą, būtina atsižvelgti ne tik į procentus, bet ir į tai, kaip tie procentai buvo apskaičiuoti ir kaip iš tikro buvo gydomas pacientas.

Įvertinus ankstesnių tyrimų metodologinę logiką, galima išskirti SNOM nesėkmės prediktorius. Tam tikri požymiai gali reikšmingai padėti anksti atpažinti pacientus, kuriems konservatyvus gydymas gali būti nesaugus. Pneumoperitoneumas pradiniam KT tyrime ir poreikis gydymui intensyviosios terapijos skyriuje laikomi statistiškai susiję su SNOM nesėkmė(21). Blogėjanti hemodinamika rutininių patikrinimų metu ir peritonito požymių atsiradimas yra nenuginčijamas požymis taikyti operacinį gydymą. Dažniausiai tokios uždelstos laparotomijos būna terapinės(17). Vis dėlto šių rizikos veiksnių

klinikinę reikšmę riboja tai, kad dauguma jų negali būti laikomi savarankiškais sprendimo kriterijais ar chirurgo klinikinį vertinimą pakeičiančiais rodikliais. Jie veikiau atlieka rizikos signalų funkciją ir turėtų skatinti didesnę klinikinį budrumą. Todėl nors pneumoperitoneumas, progresuojantis pilvo skausmas, tachikardija, leukocitozė, aukšto laipsnio kepenų pažeidimai ar gretutinė blužnies trauma yra svarbūs rizikos faktoriai, jie turi būti interpretuojami sistemos ir konkretaus paciento kontekste(21,24). Taip pat „sėkmės“ ar „nesėkmės“ prediktoriumi galima laikyti ir tai, kokia anatomicinė zona pažeista, nes leidžia suprasti, kodėl vieni pacientai dažniau tinkami konservatyviai taktikai, o kiti- ne. Didžiausi selektyvaus neoperacinio gydymo sėkmės rodikliai dažniausiai būna šoninės projekcijos, dešinio torakoabdominalinio, užpakalinio pilvo ir dubens sužalojimų grupėse ir rutininė laparotomija tokiais atvejais lemtų didesnę neterapinių operacijų skaičių(19,47). Tai anatomicinis pažeidimo lokalizacijos įvertinimas, padedantis nustatyti tikėtiną sužalojimų spektrą: jis neparodo, kuris organas yra pažeistas, tačiau padeda tiksliau įvertinti, kokio pažeidimo tikimybė yra didžiausia- žarnyno perforacijos, retroperitoninės traumos ar solidinio organo sužalojimo. Priekinė pilvo siena dažniau reiškia didesnę tuščiavidurių organų pažeidimo tikimybę, todėl čia stebėjimas turi būti ypač atsargus ir atidus, o slenkstis operacijai- žemesnis(17). Kairysis torakoabdominalinis regionas yra diagnostiniu požiūriu išskirtinė sritis, nes joje diafragmos pažeidimai dažnai lieka nepastebėti. Dėl šios priežasties anatominių zonų vertinimas negali būti taikomas mechaniškai: jis padeda orientuotis į tikėtiną pažeidimo pobūdį, tačiau nepakeičia nuoseklaus visų pacientų, patyrusių pilvo srities traumą, ištyrimo.

Būtent todėl kai kuriais atvejais vien vaizdinių tyrimų nepakanka, o išliekant diagnostinėms abejonėms gali būti pasirenkama diagnostinė laparoskopija. SNOM ir laparoskopija neturėtų būti supriešinami kaip konkuruojančios taktikos. Daugeliu atvejų laparoskopija nėra SNOM nesėkmės požymis, bet ši gydymo tipą papildanti diagnostinė ir, prireikus, terapinė priemonė. Dažnai kairiosios torakoabdominalinės srities sužeidimo atvejais kompiuterinės tomografijos tyrime realūs pažeidimai ne visada aiškiai matomi, todėl daliai pacientų diagnostinė laparoskopija tampa svarbia tarpine grandimi tarp stebėjimo ir atviros laparotomijos(20,48,49). Laparoskopija leidžia išsaugoti selektyvumo principą, tačiau kartu sumažina pavėluotos diagnostikos riziką. Tai ypač svarbu esant torakoabdominaliniams sužeidimams, kai vien klinika ir KT ne visada leidžia patikimai atmesti diafragmos ar virškinamojo trakto pažeidimą. Tačiau laparoskopija taip pat nėra universali išeitis, nes jai reikalinga patirtis, tinkama įranga ir aiškos indikacijos. Todėl racionaliausia ją vertinti kaip selektyvų instrumentą, o ne kaip rutininę visų pacientų alternatyvą atvirai operacijai. Šiuolaikinis santykis tarp SNOM, laparoskopijos ir laparotomijos turėtų būti suvokiamas kaip laipsniškas perėjimas nuo mažiausiai invazyvios prie labiausiai invazyvios taktikos pagal klinikinį poreikį. Minimaliai invazinės priemonės keičia šiuolaikinę SNOM sampratą. Tai

svarbu ir platesnei neoperacinio gydymo sampratai, nes SNOM dažnai reiškia ne „stebėjimą vietoje gydymo“, o „stebėjimą su galimybe tiksliai įsikišti tada, kai to prireikia minimaliai invazyviais būdais“. Tokios priemonės kaip perkutaninis drenavimas, intervencinė sonografija, embolizacija tampa selektyvaus neoperacinio gydymo dalimi, kuri gali pagerinti gydymo rezultatus ir sumažinti nepagrįstų laparotomijų skaičių(32). Taigi šiuolaikiniame traumų centre riba tarp „konservatyvaus“ ir „intervencinio“ gydymo tampa dinamiška.

Svarbus aspektas šautinių žaizdų atveju yra kulkos ar jos fragmento padėtis. Svarbu suprasti, kad pažeidimo mastą lemia ne vien kulkos greitis ar ginklo tipas, bet ir energijos perdavimas, kulkos deformacija, trajektorija, audinių savybės ir tai, ar šoviny s ar jo dalys lieka organizme. Pats faktas, kad kulka ar fragmentas liko organizme, savaime dar nereiškia nei operacijos būtinybės, nei SNOM kontraindikacijos. Dažniausiai likusių kulkos ar jos skeveldrų fragmentų pašalinti nereikia. Kai kuriais atvejais jų šalinimas gali būti susijęs su didesne infekcijos, kraujavimo, giliųjų venų trombozės ir kitų komplikacijų rizika. Be to, bandant pašalinti fragmentą, minkštiesiems audiniams gali būti padaryta dar didesnė trauma nei pats pirminis šautinis sužalojimas (27). Jei stabilaus paciento KT leidžia manyti, kad fragmentas yra minkštuosiuose audiniuose ar solidiniame organe ir nėra tuščiaavidurio organo pažeidimo, aktyvaus kraujavimo ar sepsio požymių, vien dėl fragmento SNOM atmesti nereikia. Tačiau jei fragmentas yra anatomiškai pavojingoje vietoje, siejamas su galima žarnyno perforacijos trajektorija arba kelia infekcijos ar migracijos riziką, jo reikšmė klinikiniam sprendimui tampa svarbesnė. Taigi kulkos ar fragmento padėtis gali turėti įtakos SNOM pasirinkimui, tačiau neturėtų būti vertinama kaip izoliuotas kriterijus- veikia kaip trajektorijos, galimo organų pažeidimo ir bendros rizikos interpretacijos dalis.

Diskutuojant apie pasirinkimą tarp SNOM ir laparotomijos taip pat svarbu nepamiršti ir klasikinės problemos- nereikalingos laparotomijos kainos. Viena pagrindinių priežasčių, dėl kurių SNOM populiarumas didėja yra reikšmingas neterapinių laparotomijų skaičius, pooperacinių komplikacijų rizika, hospitalizacijos trukmė bei kaštai. Selektyvus požiūris leidžia to išvengti. Pagrindinis SNOM privalumas siejamas ne tik su mažesniu operacijų skaičiumi, bet ir su mažesne pooperacinio sergamumo bei sveikatos priežiūros kaštų našta (17,47–49). Tai leidžia SNOM vertinti ne tik kaip klinikinį, bet ir kaip organizacinį sprendimą. Kitaip tariant, mažesnis laparotomijų skaičius svarbus ne vien dėl to, kad pacientas išvengia operacijos- tai svarbu ir todėl, kad mažėja neterapinių intervencijų našta visai traumų valdymo sistemai.

SNOM reikšmę galima vertinti ir platesniame sveikatos sistemos kontekste. Ši taktika ne tik siejama su mažesnėmis gydymo sąnaudomis, palyginti su operaciniu gydymu, bet ir gali tapti svarbia šautinių pilvo sužalojimų valdymo strategija regionuose, kuriuose tokių traumų dažnis yra didelis.

Tokiose sistemose SNOM padeda sumažinti perteklinį operacinių, stacionaro ir kitų sveikatos priežiūros išteklių naudojimą. Didžioji dalis klasikinių įrodymų apie SNOM saugumą kyla iš aukšto srauto Pietų Afrikos ir Šiaurės Amerikos traumų centrų, kuriuose yra nuolatinė chirurginė priežiūra, KT prieinamumas, aukštos stebėsenos lovos ir intervencinės radiologijos galimybės. Tokiose aplinkose dažnai pavyksta išlaikyti nedidelę komplikacijų, susijusių su pavėluotu gydymu, dažnį ir žemą nereikalingų laparotomijų dalį(15,17,47). Kita vertus, taip pat yra įrodymų, kad mažesnių resursų aplinkoje SNOM taip pat gali būti įmanomas, tačiau jo saugumo ribos tampa labiau priklausomos nuo organizacinių galimybių. Net resursų stokojančioje Pietų Afrikos sistemoje KT vaidmuo didėja(15). Kituose mažesnių resursų regionuose atrinktų pacientų sėkmingas konservatyvus gydymas remiasi užtikrintu atidžiu jų stebėjimu(21). Net karinėje aplinkoje selektyvi neoperacinė taktika gali būti saugiai taikoma solidinių organų šautiniams sužalojimams, kai nėra kraujavimo, ir tuščiavidurių organų pažeidimo (50). Vis dėlto SNOM nėra vien teorinis gydymo principas- jo saugus taikymas priklauso nuo visos sistemos pasirengimo nuosekliai stebėti pacientą, pakartotinai vertinti jo būklę, nedelsiant pereiti prie operacinio gydymo ir prireikus pasitelkti minimaliai invazines priemones. SNOM saugumas yra neatsiejamas nuo sveikatos sistemos pajėgumo, dėl to didelio srauto traumų centre patvirtina SNOM naudą, tuo pat metu netiesiogiai įspėja, kad nepakankamai pasiruošusioje sistemoje tas pats metodas gali tapti nesėkmingas ne dėl paties principo, o dėl organizacinių spragų, todėl SNOM rezultatų negalima mechanškai perkelti iš vienos sveikatos sistemos į kitą. Selektivaus neoperacinio pilvo srities žaizdų gydymo taikymas tebėra skirtingas, ypač mažiau specializuotose gydymo įstaigose, ir ši taktika vis dar nėra visuotinai priimta kaip standartinis ar plačiai taikytinas gydymo metodas (47). Kita vertus mažesnio traumų srauto ar Vakarų Europos tipo centruose SNOM taip pat gali būti sėkmingai taikomas, jei jis grindžiamas aiškiu algoritmu ir disciplinuota stebėseną. Tikslus algoritmas padeda sumažinti nereikalingų tyrimų ir intervencijų mastą(32). Tačiau yra kita problema- mažesnės patirties centruose pats metodas chirurgams kelia didesnę klinikinę nerimą, o jo saugumas labiau priklauso nuo vietinių protokolų ir komandos pasirengimo(19,48). SNOM nėra vien „geras metodas“, kurį galima automatiškai perkelti į bet kurią ligoninę, bet veikiau strategija, kurios saugumas tiesiogiai priklauso nuo konkrečios sistemos gebėjimo užtikrinti patikimą klinikinę stebėseną, KT prieinamumą, operacinį pasirengimą ir, jei reikia, minimaliai invazines ar chirurgines gelbėjimo intervencijas. Šios ribos dar labiau išryškėja karinėse ir dislokuotose sistemose, kur selektyvus neoperacinis šautinių pilvo sužeidimų valdymas laikomas galimu, tačiau tik patyrusiose rankose, esant aukštos kokybės diagnostikai ir itin kruopščiai serijinei apžiūrai(50). Taigi skirtingų centrų patirčių pritaikymo ribas lemia ne vien geografinis ar

ekonominis kontekstas, bet ir centro patirtis, darbo organizacija bei realios galimybės laiku atpažinti SNOM nesėkmę.

Karinių konfliktų zonos yra atskiras klinikinis ir organizacinis kontekstas. Nors SNOM tiek civilinėje, tiek karinėje aplinkoje grindžiamas tais pačiais principais- hemodinaminiu stabilumu, peritonito nebuvimu, patikima pakartotine apžiūra ir vaizdine diagnostika- karo sąlygomis šios taktikos taikymo ribos išlieka gerokai siauresnės nei civilinėje praktikoje(21,22,50). Karinių konfliktų aplinkoje SNOM dažniau pateikiamas ne kaip plačiai taikytina standartinė taktika, bet kaip labai atsargiai pasirenkama galimybė tik ribotai pacientų grupei- dažniausiai esant izoliuotiems parenchiminių organų pažeidimams, nesant masyvaus kraujavimo ir patikimai atmetus galimą tuščiavidurių organų traumą. Laparotomija karinėmis sąlygomis išlieka įprastinis pasirinkimas, o SNOM laikomas saugiu tik patyrusiose rankose, naudojant aukštos kokybės diagnostiką (KT) ir kruopščias serijines apžiūras. Dažniausiai karinėje literatūroje selektyvus neoperacinis gydymas siejamas su trečio lygio pagalba, ekspertine įranga ir patyrusių specialistų prieinamumu(22,50). Todėl galima teigti, kad civilinėse ligoninėse SNOM vis dažniau tampa brandžios selektyvios traumos chirurgijos ženklu, o karinių konfliktų fone jis dažniau išlieka „nišinis“ metodas, kurio taikymas priklauso nuo labai specifinių sąlygų: paciento fiziologijos, pažeidimo pobūdžio, diagnostikos prieinamumo ir gydymo grandies lygio(15,19).

Kartu reikia pripažinti, kad mokslinių tyrimų ribotumas vis dar išlieka reikšmingas. Skirtingi tyrimai nevienodai apibrėžia nesėkmę, komplikacijas ir net pačią SNOM grupę. Kai kuriuose tyrimuose daug svarbių klinikinių detalių, tokių kaip pakartotinių apžiūrų kokybė, operacinio sprendimo motyvai ar intervencinių priemonių tikslus laikas, apskritai nėra atskleisti. Be to, organo-specifiniai tyrimai, ypač kepenų ar inkstų šautinių sužalojimų analizės negali būti tiesiogiai pritaikomos visai pilvo šautinių žaizdų populiacijai, nes juose jau iš anksto atrinkta palankesnė pažeidimų grupė(24,32). Būtent todėl svarbu vengti kategoriškų išvadų. Dabartiniai duomenys leidžia pagrįstai teigti, kad SNOM yra svarbi šiuolaikinės pilvo srities šautinių sužalojimų gydymo strategijos dalis, tačiau jo vertė slypi ne tame, kad jis pakeičia chirurginį gydymą, o tame, kad leidžia tiksliau pasirinkti, kam operacinis gydymas iš tikrųjų reikalingas, kokia apimtimi ir kokių momentu atlikti. 10 metų literatūros analizė šią išvadą sustiprina, nes rodo nuoseklų perėjimą nuo diagnostinės laparotomijos prie selektyvesnio valdymo, didėjančias SNOM apimtis ir gerus tokio gydymo rezultatus įvairiose pasaulio sveikatos sistemose.

IŠVADOS IR REKOMENDACIJOS

Atlikta sisteminė literatūros analizė parodė, kad pilvo srities šautinių sužalojimų gydymas šiuolaikinėje traumos chirurgijoje nebėra grindžiamas tik operacinio gydymo indikacijomis. Nors chirurginis gydymas išlieka būtinas hemodinamiškai nestabiliems pacientams, kuriems įtariamas peritonitas, evisceracija ar nėra galimybės patikimai įvertinti klinikinės būklės, daliai pacientų selektyvus neoperacinis gydymas yra saugi ir pagrįsta gydymo taktika. Pagrindiniai selektyvaus neoperacinio pilvo srities šautinių žaizdų gydymo sėkmės veiksniai yra tinkama pacientų atranka ir pakartotinis būklės įvertinimas, vaizdinių tyrimų prieinamumas, ypač KT rezultatų patikimumas kaip priedas atrankai ir stebėjimui, bei prireikus minimaliai invazinių procedūrų panaudojimas. Svarbiausia su SNOM susijusi rizika yra pavėluotai diagnozuotas tuščiavidurio organo pažeidimas, todėl neigiama klinikinės būklės dinamika, besiformuojantis peritonitas yra laikomi aiškiu signalu, kad pacientui SNOM taktika yra netinkama ir reikalinga gydymo eskalacija. Todėl SNOM turi būti suprantamas ne kaip pasyvus atsisakymas operuoti, bet kaip aktyvi, aiškiai struktūruota gydymo strategija. Deja, šio gydymo rezultatai negali būti mechanškai perkelti iš vienos sveikatos sistemos į kitą. Geriausi rezultatai dažniausiai aprašomi aukšto srauto traumų centruose, kuriuose užtikrinama nuolatinė chirurginė priežiūra, KT prieinamumas, aiškūs stebėsenos protokolai ir galimybė nedelsiant operuoti. Taigi selektyvus neoperacinis gydymas yra svarbi ir pagrįsta šiuolaikinio pilvo srities šautinių sužalojimų gydymo dalis, tačiau jo taikymas turi būti griežtai selektyvus. Šio metodo vertė slypi tame, kad jis leidžia sumažinti bereikalingų operacijų, pooperacinių komplikacijų ir sveikatos sistemos išteklių naudojimo našą.

Rekomendacijos:

1. Pirminio vertinimo metu pirmiausia turi būti nustatoma, ar pacientui yra absoliučių indikacijų skubiam operaciniam gydymui (nestabili hemodinamika, įtariamas ar patvirtintas tuščiavidurio organo pažeidimas, peritonito požymiai, evisceracija).
2. Jei absoliučių indikacijų operaciniam gydymui nėra, turėtų būti svarstomas selektyvus neoperacinis gydymas. Tokiu atveju būtina įvertinti žaizdos lokalizaciją, tikėtiną kulkos trajektoriją. Tam geriausia pasitelkti kompiuterinę tomografiją, ypač esant torakoabdominaliniams, šoniniams ar nugaros sužalojimams, įtariant solidinių organų ar retroperitoninių struktūrų pažeidimą, taip pat esant hematurijai ar neaiškiai kulkos trajektorijai.

3. Pasirinkus SNOM, pacientas turi būti aktyviai stebimas pirmas 24- 48val su pakartotinėmis klinikinėmis apžiūromis kas 2- 4 val., gyvybinių funkcijų sekimu ir laboratorinių rodiklių, ypač hemoglobino, kontrole.

4. Skiriamas gydymas: trumpalaikė plataus spektro antibiotikų terapija, žaizdų perrišimas steriliais tvarsčiais, vengiant žaizdos užsiūvimo.

5. Atsiradus neigiamai klinicinei dinamikai, gydymo taktika turi būti nedelsiant eskaluojama. Didėjantis pilvo skausmas, peritonito požymiai, karščiavimas ar kiti klinikinės būklės blogėjimo požymiai turėtų būti vertinami kaip indikacija operaciniam gydymui arba papildomam intervenciniam ištyrimui.

6. Minimaliai invazinės priemonės turėtų būti integruojamos į šiuolaikinį SNOM algoritmą. Jei klinikinė situacija leidžia, perkutaninis drenavimas, intervencinė radiologija ar diagnostinė laparoskopija gali būti taikomi kaip tarpinė grandis tarp stebėjimo ir laparotomijos.

LITERATŪRA

1. Madeikytė N. SUŽALOJIMAI IR APSINUODIJIMAI LIETUVOJE 2020 M. 2020 m.
2. Revell MA, Pugh MA, McGhee M. Gastrointestinal Traumatic Injuries. Crit Care Nurs Clin North Am. 2018 m. kovo;30(1):157–66. doi:10.1016/j.cnc.2017.10.014
3. Lotfollahzadeh S, Burns B. Penetrating Abdominal Trauma. StatPearls. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2025. Adresas: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK459123/> PubMed PMID: 29083811.
4. Shrestha R, Kanchan T, Krishan K. Gunshot Wounds Forensic Pathology. StatPearls. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2025. Adresas: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK556119/> PubMed PMID: 32310579.
5. Shaftan GW. Indications for operation in abdominal trauma. Am J Surg. 1960 m. gegužės;99:657–64. doi:10.1016/0002-9610(60)90010-6 PubMed PMID: 14445378.
6. Hardaway RM. Viet Nam wound analysis. J Trauma. 1978 m. rugsėjo;18(9):635–43. doi:10.1097/00005373-197809000-00004 PubMed PMID: 731752.
7. Shah R, Max MH, Flint LM. Negative laparotomy: mortality and morbidity among 100 patients. Am Surg. 1978 m. kovo;44(3):150–4. PubMed PMID: 637420.

8. McAlvanah MJ, Shaftan GW. Selective conservatism in penetrating abdominal wounds: a continuing reappraisal. *J Trauma*. 1978 m. kovo;18(3):206–12. doi:10.1097/00005373-197803000-00010 PubMed PMID: 642047.
9. Demetriades D, Rabinowitz B, Sofianos C. Non-operative management of penetrating liver injuries: a prospective study. *Br J Surg*. 1986 m. rugsėjo;73(9):736–7. doi:10.1002/bjs.1800730919 PubMed PMID: 3756438.
10. Weigelt JA, Kingman RG. Complications of negative laparotomy for trauma. *Am J Surg*. 1988 m. gruodžio;156(6):544–7. doi:10.1016/s0002-9610(88)80549-x PubMed PMID: 3202270.
11. Renz BM, Feliciano DV. Unnecessary laparotomies for trauma: a prospective study of morbidity. *J Trauma*. 1995 m. kovo;38(3):350–6. doi:10.1097/00005373-199503000-00007 PubMed PMID: 7897713.
12. Renz BM, Feliciano DV. The length of hospital stay after an unnecessary laparotomy for trauma: a prospective study. *J Trauma*. 1996 m. vasario;40(2):187–90. doi:10.1097/00005373-199602000-00002 PubMed PMID: 8637063.
13. Velmahos GC, Demetriades D, Toutouzas KG, Sarkisyan G, Chan LS, Ishak R, ir kt. Selective Nonoperative Management in 1,856 Patients With Abdominal Gunshot Wounds: Should Routine Laparotomy Still Be the Standard of Care? *Ann Surg*. 2001 m. rugsėjo;234(3):395–403. PubMed PMID: 11524592; PubMed Central PMCID: PMC1422030.
14. Velmahos GC, Constantinou C, Tillou A, Brown CV, Salim A, Demetriades D. Abdominal computed tomographic scan for patients with gunshot wounds to the abdomen selected for nonoperative management. *J Trauma*. 2005 m. lapkričio;59(5):1155–60; discussion 1160-1161. doi:10.1097/01.ta.0000196435.18073.6d PubMed PMID: 16385294.
15. Lee H, Kong V, Cheung C, Thirayan V, Rajaretnam N, Elsabagh A, ir kt. Trends in the Management of Abdominal Gunshot Wounds Over the Last Decade: A South African Experience. *World J Surg*. 2022 m. gegužės;46(5):998–1005. doi:10.1007/s00268-022-06469-1
16. Sander A, Spence RT, McPherson D, Edu S, Nicol A, Navsaria P. A Prospective Audit of 805 Consecutive Patients With Penetrating Abdominal Trauma: Evolving Beyond Injury Mechanism Dictating Management. *Ann Surg*. 2022 m. vasario;275(2):e527–33. doi:10.1097/SLA.0000000000004045
17. Navsaria PH, Nicol AJ, Edu S, Gandhi R, Ball CG. Selective Nonoperative Management in 1106 Patients With Abdominal Gunshot Wounds: Conclusions on Safety, Efficacy, and the Role of Selective CT Imaging in a Prospective Single-center Study. *Ann Surg*. 2015 m. balandžio;261(4):760–4. doi:10.1097/SLA.0000000000000879
18. Saar S, Jorgensen J, Lemma AN, Gaarder C, Naess PA, Leppäniemi A, ir kt. Selective non-operative management of penetrating abdominal injuries at Northern European trauma centers: the NordiPen Study. *Eur J Trauma Emerg Surg*. 2022 m. birželio;48(3):2023–7. doi:10.1007/s00068-021-01749-2
19. Özpek A. Non-operative management of civilian abdominal gunshot wounds. *Turk J Trauma Emerg Surg*. 2020 m. doi:10.14744/tjtes.2020.86132

20. Habashi R, Coates A, Engels PT. Selective nonoperative management of penetrating abdominal trauma at a level 1 Canadian trauma centre: a quest for perfection. *Can J Surg*. 2019 m. spalio;62(5):347–55. doi:10.1503/cjs.013018
21. Obadiel YA, Albrashi A, Allahabi N, Sharafaddeen M, Ahmed F. Outcomes of Nonoperative Management of Penetrating Abdominal Trauma Injury: A Retrospective Study. *Cureus*. 2024 m. balandžio 19 d. doi:10.7759/cureus.58599
22. Khoroshun EM, Lurin IA, Makarov VV, Panasenko SI, Negoduyko VV, Shipilov SA, ir kt. Selective non-operative treatment of gunshot penetrating abdominal wounds. *Ukr J Clin Surg*. 2024 m. birželio 25 d.;91(1):32–6. doi:10.26779/2786-832X.2024.1.32
23. Mansor S, Ziu N, Bujazia A, Eltarhoni A, Alsharif J. Effectiveness of clinical examination and radiological investigations in the success of selective non-operative management of abdominal gunshot injuries. *Turk J Surg*. 2024 m. gruodžio 1 d.;40(4):303–11. doi:10.47717/turkjsurg.2024.6597
24. Dalcin R, Petrillo Y, Alves L, Fonseca M, Almeida A, Corso C. Selective nonoperative versus operative management of liver gunshot injuries: a retrospective cohort study. *Ann R Coll Surg Engl*. 2025 m. vasario;107(2):130–4. doi:10.1308/rcsann.2022.0061
25. Yehia Elbarmelgi M, AbdAllah Salman M. Role of conservative management in low energy transfer penetrating shotgun abdominal injuries. *Trauma*. 2020 m. spalio;22(4):307–11. doi:10.1177/1460408620916630
26. Schellenberg M, Benjamin E, Piccinini A, Inaba K, Demetriades D. Gunshot wounds to the liver: No longer a mandatory operation. *J Trauma Acute Care Surg*. 2019 m. rugpjūčio;87(2):350–5. doi:10.1097/TA.0000000000002356
27. Baum GR, Baum JT, Hayward D, MacKay BJ. Gunshot Wounds: Ballistics, Pathology, and Treatment Recommendations, with a Focus on Retained Bullets. *Orthop Res Rev*. 2022 m. rugsėjo;Volume 14:293–317. doi:10.2147/ORR.S378278
28. Starling SV, Azevedo CID, Santana AV, Rodrigues BDL, Drumond DAF. Isolated liver gunshot injuries: nonoperative management is feasible? *Rev Colégio Bras Cir*. 2015 m. rugpjūčio;42(4):238–43. doi:10.1590/0100-69912015004008
29. Al Rawahi AN, Al Hinai FA, Boyd JM, Doig CJ, Ball CG, Velmahos GC, ir kt. Outcomes of selective nonoperative management of civilian abdominal gunshot wounds: a systematic review and meta-analysis. *World J Emerg Surg*. 2018 m. gruodžio;13(1):55. doi:10.1186/s13017-018-0215-0
30. Liu T, Fang X, Bai Z, Liu L, Lu H, Qi X. Outcomes of selective non-operative management in adults with abdominal gunshot wounds: a systematic review and meta-analysis. *Int J Surg*. 2024 m. vasario;110(2):1183–95. doi:10.1097/JS9.0000000000000915
31. Department of General Surgery, Kilis State Hospital, Kilis, Turkey, Iflazoglu N, Ureyen O, Department of General Surgery, Bozyaka Training and Research Hospital, Izmir, Turkey, Oner OZ, Department of General Surgery, Antalya Training and Research Hospital, Antalya, Turkey, ir

- kt. Non-operative management of abdominal gunshot injuries: Is it safe in all cases? *Turk J Surg*. 2018 m. gegužės 15 d. doi:10.5152/turkjsurg.2017.3795
32. Waes OV, Lieshout EV, Silfhout DV, Halm J, Wijffels M, Vledder MV, ir kt. Selective non-operative management for penetrating abdominal injury in a Dutch trauma centre. *Ann R Coll Surg Engl*. 2020 m. gegužės;102(5):375–82. doi:10.1308/rcsann.2020.0042
33. Spijkerman R, Teuben MPJ, Hoosain F, Taylor LP, Hardcastle TC, Blokhuis TJ, ir kt. Non-operative management for penetrating splenic trauma: how far can we go to save splenic function? *World J Emerg Surg*. 2017 m. gruodžio;12(1):33. doi:10.1186/s13017-017-0144-3
34. Peev MP, Chang Y, King DR, Yeh DD, Kaafarani H, Fagenholz PJ, ir kt. Delayed laparotomy after selective non-operative management of penetrating abdominal injuries. *World J Surg*. 2015 m. vasario;39(2):380–6. doi:10.1007/s00268-014-2813-7 PubMed PMID: 25277981.
35. Reed BL, Patel NJ, McDonald AA, Baughman WC, Claridge JA, Como JJ. Selective nonoperative management of abdominal gunshot wounds with isolated solid organ injury. *Am J Surg*. 2017 m. kovo;213(3):583–5. doi:10.1016/j.amjsurg.2016.11.027
36. Goin G, Massalou D, Bege T, Contargyris C, Avaro JP, Pauleau G, ir kt. Feasibility of selective non-operative management for penetrating abdominal trauma in France. *J Visc Surg*. 2017 m. birželio;154(3):167–74. doi:10.1016/j.jviscsurg.2016.08.006
37. Peponis T, Kasotakis G, Yu J, Alouidor R, Burkott B, Maung AA, ir kt. Selective Nonoperative Management of Abdominal Gunshot Wounds from Heresy to Adoption: A Multicenter Study of the Research Consortium of New England Centers for Trauma (ReCoNECT). *J Am Coll Surg*. 2017 m. birželio;224(6):1036. doi:10.1016/j.jamcollsurg.2016.12.055
38. Navsaria P, Nicol A, Krige J, Edu S, Chowdhury S. Selective nonoperative management of liver gunshot injuries. *Eur J Trauma Emerg Surg*. 2019 m. balandžio 1 d.;45(2):323–8. doi:10.1007/s00068-018-0913-z
39. Hechi MWE, Nederpelt C, Kongkaewpaisan N, Bonde A, Kokoroskos N, Breen K, ir kt. Contemporary management of penetrating renal trauma - A national analysis. *Injury*. 2020 m. sausio 1 d.;51(1):32–8. doi:10.1016/j.injury.2019.09.006 PubMed PMID: 31540800.
40. Masjedi A, Asmar S, Bible L, Khurram M, Chehab M, Castanon L, ir kt. The Evolution of Nonoperative Management of Abdominal Gunshot Wounds in the United States. *J Surg Res*. 2020 m. rugsėjo 1 d.;253:224–31. doi:10.1016/j.jss.2020.03.053 PubMed PMID: 32380348.
41. Bonko NM, Badawy M, Nchifor K, Mumba M, Omboga L, Mugo R, ir kt. Outcome of gunshot abdominal injuries. *Ann Afr Surg*. 2020 m. vasario 5 d.;17(1). doi:10.4314/aas.v17i1.8
42. Schellenberg M, Owattanapanich N, Switzer E, Lewis M, Matsushima K, Lam L, ir kt. Selective Nonoperative Management of Abdominal Shotgun Wounds. *J Surg Res*. 2021 m. kovo 1 d.;259:79–85. doi:10.1016/j.jss.2020.10.025 PubMed PMID: 33279847.
43. Patel BM, Samsonov AP, Patel JR, Onursal E, Jun MK, Talty N, ir kt. Obesity and Anterior Abdominal Gunshot Wounds: A Cushion Effect. *Cureus*. 2021 m. lapkričio 23 d. doi:10.7759/cureus.19838

44. Clements TW, Ball CG, Nicol AJ, Edu S, Kirkpatrick AW, Navsaria P. Penetrating renal injuries: an observational study of non-operative management and the impact of opening Gerota's fascia. *World J Emerg Surg.* 2022 m. gruodžio;17(1):35. doi:10.1186/s13017-022-00439-7
45. Qi J, Kong V, Ko J, Narayanan A, Wang J, Leow P, ir kt. Management of thoracoabdominal gunshot wounds – Experience from a major trauma centre in South Africa. *Injury.* 2024 m. sausio;55(1):111186. doi:10.1016/j.injury.2023.111186
46. Lee D, Kong V, Boppana SA, Ko J, Cheung C, Yeung W, ir kt. Defining the role of selective conservatism in abdominal shotgun injuries - Experience from a major trauma centre in South Africa. *The Surgeon.* 2026 m. sausio;S1479666X26000028. doi:10.1016/j.surge.2025.12.007
47. Varga S, Zakaluzny S, Inaba K. Non-operative management of abdominal gunshot wounds. *Trauma.* 2013 m. spalio;15(4):271–8. doi:10.1177/1460408613497157
48. Wohlgemut JM, Jansen JO. The principles of non-operative management of penetrating abdominal injury. *Trauma.* 2013 m. spalio;15(4):289–300. doi:10.1177/1460408613497161
49. Matsushima K, Inaba K. Selective nonoperative management of abdominal gunshot wounds: What you need to know. *J Trauma Acute Care Surg.* 2025 m. gegužės;98(5):675–80. doi:10.1097/TA.0000000000004535
50. Wood A, Trimble K, Loudon M, Jansen J. Selective Non-Operative Management of Ballistic Abdominal Solid Organ Injury in the Deployed Military Setting. *J R Army Med Corps.* 2010 m. kovo;156(1):21–4. doi:10.1136/jramc-156-01-04