

OPERATSIYADAN KEYINGI BRONX-O'PKA ASORATLARINI OLDINI OLISH TAMOYILLARIDA KO'KRAK VA QORINNING QO'SHMA JAROHATLARINI XIRURGIK TAKTIKASI

Mustafakulov I.B., Norov M.Ch., Jurayeva Z.A.

Samarqand Davlat Tibbiyot Universiteti.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.18953981>

Annotatsiya. Ko'krak qafasi va qorin bo'shlig'i organlarining qo'shma jarohatlari travmatik shikastlanishlarning eng og'ir shakllariga kiradi hamda yuqori o'lim ko'rsatkichi va operatsiyadan keyingi asoratlarning sezilarli darajada ko'pligi bilan tavsiflanadi. Noxush oqibatlar tarkibida bronx-o'pka asoratlari, jumladan atelektazlar, pnevmoniya, o'tkir respirator distress-sindrom va O'SVga (o'pkaning sun'iy ventilyatsiyasi) bog'liq gospital pnevmoniya yetakchi o'rin tutadi. O'lim holatlarining katta qismi jarohatlarning anatomik og'irligi tufayli emas, balki taktik xatolar, diagnostik kechikishlar va nafas olish asoratlarning yetarli darajada profilaktika qilinmaganligi sababli yuzaga keladi. Ushbu sharhda qo'shma torakoabdominal jarohatlarda bronx-o'pka asoratlari shakllanishining patofiziologik mexanizmlari bo'yicha zamonaviy qarashlar tahlil qilingan, nafas olish buzilishlarini oldini olish nuqtai nazaridan xirurgik taktika evolyutsiyasi va kirish yo'lini tanlash masalalari ko'rib chiqilgan. Diafragma jarohatlarining roliga, minimal invaziv texnologiyalarni joriy etishga, shuningdek, operatsiyadan keyingi davrning og'irlashuvida asosiy omil sifatida O'SVga bog'liq gospital pnevmoniya muammosiga alohida e'tibor qaratilgan. Xirurgik va reanimatsion strategiyalarni integratsiya qilish hamda xavfni erta stratifikatsiya qilishga asoslangan bronx-o'pka asoratlari oldini olishning zamonaviy yondashuvlari taqdim etilgan.

Kalit so'zlar: qo'shma travma; torakoabdominal jarohatlar; xirurgik taktika; bronx-o'pka asoratlari; o'pkaning sun'iy ventilyatsiyasi; ventilyatsiya bilan bog'liq pnevmoniya.

ХИРУРГИЧЕСКАЯ ТАКТИКА ПРИ СОЧЕТАННЫХ ТРАВМАХ ГРУДИ И ЖИВОТА В ПРИНЦИПАХ ПРОФИЛАКТИКИ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫХ БРОНХОЛЕГОЧНЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ

Мустафакулов И.Б., Норов М.Ч., Жураева З.А.

Самаркандский государственный медицинский университет.

Аннотация. Сочетанные травмы органов грудной клетки и брюшной полости относятся к наиболее тяжелым формам травматических повреждений и характеризуются высокими показателями летальности и значительным количеством послеоперационных осложнений. В структуре неблагоприятных исходов ведущее место занимают бронхолегочные осложнения, включая ателектазы, пневмонию, острый респираторный дистресс-синдром и госпитальную пневмонию, связанную с ИВЛ (искусственной вентиляцией легких). Большая часть летальных исходов возникает не из-за анатомической тяжести травм, а вследствие тактических ошибок, диагностических задержек и недостаточной профилактики дыхательных осложнений. В данном обзоре проанализированы современные взгляды на патофизиологические механизмы формирования бронхолегочных осложнений при сочетанных торакоабдоминальных травмах, рассмотрены вопросы эволюции хирургической тактики и выбора доступа с точки зрения профилактики дыхательных нарушений. Особое внимание уделено роли повреждений диафрагмы, внедрению малоинвазивных технологий, а также проблеме вентилятор-ассоциированной пневмонии как основного фактора утяжеления

послеоперационного периода. Представлены современные подходы к профилактике бронхолегочных осложнений, основанные на интеграции хирургической и реанимационной стратегий, а также ранней стратификации рисков.

Ключевые слова: сочетанная травма; торакоабдоминальные травмы; хирургическая тактика; бронхолегочные осложнения; искусственная вентиляция легких; вентилятор-ассоциированная пневмония.

Ingliz tili (EN)

SURGICAL TACTICS FOR COMBINED CHEST AND ABDOMINAL INJURIES IN THE PRINCIPLES OF PREVENTING POSTOPERATIVE BRONCHOPULMONARY COMPLICATIONS

Mustafakulov I.B. Samarkand State Medical University.

Norov M.Ch. Samarkand State Medical University.

Jurayeva Z.A. Samarkand State Medical University.

Abstract. Combined injuries of the thoracic and abdominal organs are among the most severe forms of traumatic injuries and are characterized by high mortality rates and a significant number of postoperative complications. Among adverse outcomes, bronchopulmonary complications, including atelectasis, pneumonia, acute respiratory distress syndrome, and ventilator-associated pneumonia (VAP), occupy a leading position. A large proportion of deaths occur not because of the anatomical severity of the injuries, but due to tactical errors, diagnostic delays, and insufficient prevention of respiratory complications. This review analyzes modern views on the pathophysiological mechanisms of bronchopulmonary complications in combined thoracoabdominal injuries and examines the evolution of surgical tactics and the choice of access from the perspective of preventing respiratory disorders. Special attention is paid to the role of diaphragmatic injuries, the introduction of minimally invasive technologies, and the problem of ventilator-associated pneumonia as a key factor in worsening the postoperative period. Modern approaches to the prevention of bronchopulmonary complications based on the integration of surgical and intensive care strategies, as well as early risk stratification, are presented.

Keywords: combined trauma; thoracoabdominal injuries; surgical tactics; bronchopulmonary complications; artificial lung ventilation; ventilator-associated pneumonia.

Dolzarbliqi. Ko'krak qafasi va qorin bo'shlig'i organlarining qo'shma shikastlanishlari travmatik jarohatlarning eng og'ir turlaridan biri hisoblanadi va yuqori o'lim ko'rsatkichi, shuningdek, birinchi navbatda nafas olish tizimi tomonidan kuzatiladigan asoratlarning yuqori chastotasi bilan kechadi. Ushbu patologiyaning klinik ahamiyati nafaqat anatomik shikastlanishlarning og'irligi, balki klinik ko'rinishlarning xilma-xilligi, simptomlarning raqobati, shuningdek, diagnostik va taktik xatolar ehtimolining yuqoriligi bilan belgilanadi. Shoshilinch xirurgiya, anesteziologik ta'minot va intensiv terapiya sohasidagi sezilarli yutuqlarga qaramay, operatsiyadan keyingi bronx-o'pka asoratlari noxush oqibatlar tarkibida hamon yetakchi o'rinlardan birini egallab turibdi. Aynan ular ko'p jihatdan o'pkaning sun'iy ventilyatsiyasi (O'SV) davomiyligini, bemorlarning reanimatsiya va intensiv terapiya bo'limida bo'lish muddatlarini hamda gospital o'lim darajasini belgilaydi.

Zamonaviy klinik tadqiqotlar ma'lumotlariga ko'ra, qo'shma torakoabdominal travmalardagi o'lim holatlarining 15 foizigacha bo'lgan qismi hayot bilan mos kelmaydigan jarohatlari bo'lmagan bemorlarga to'g'ri keladi. Bu fakt vaqt omili, diagnostik kechikishlar, xirurgik taktikani tanlashdagi xatolar va operatsiyadan keyingi asoratlarning yetarli darajada oldini

olinmasligi hal qiluvchi ahamiyatga ega ekanligini ta'kidlaydi. Shu munosabat bilan, bronx-o'pka asoratlari muammosi va ularni ogohlantirish usullari bilan uzviy bog'liq holda, qo'shma torakoabdominal jarohatlarni xirurgik davolashning zamonaviy yondashuvlarini tahlil qilish shoshilinch, travmatologik va abdominal xirurgiyaning dolzarb vazifalaridan biri hisoblanadi.

Qo'shma torakoabdominal jarohlarda bronx-o'pka asoratlarining patofiziologik mexanizmlari

Ko'krak qafasi va qorin bo'shlig'i organlarining qo'shma shikastlanishlarida bronx-o'pka asoratlarining rivojlanishi ko'p omilli xususiyatga ega bo'lib, u ham nafas olish tizimi tuzilmalarining bevosita shikastlanishi, ham og'ir travmaga javoban shakllanadigan tizimli buzilishlar bilan bog'liqdir. O'pka parenximasining shikastlanishi, kuchli og'riq sindromi, ko'krak qafasi va diafragma harakatchanligining cheklanishi, shuningdek, qorin ichki gipertenziyasining shakllanishi natijasida yuzaga keladigan ventilyatsiya-perfuziya munosabatlarining buzilishi asosiy rolni o'ynaydi. Ushbu o'zgarishlar alveolyar ventilyatsiyaning pasayishi, o'pka ichi shuntlash hajmining oshishi va gipoksemiyaning kuchayishi bilan kechadi.

Gemorragik shok va travma tufayli yuzaga kelgan koagulopatiya o'pka to'qimasidagi mikrosirkulyator buzilishlar patogenezida markaziy o'rinni egallaydi. Qonning reologik xususiyatlarining o'zgarishi, endotelial disfunktsiya va tizimli yallig'lanish javobining faollashuvi alveolyar-kapillyar to'siq o'tkazuvchanligining oshishiga, interstitsial va alveolyar shish rivojlanishiga hamda diffuz alveolyar shikastlanish shakllanishiga olib keladi. Bu jarayonlar atelektazlarning paydo bo'lishi, nafas yo'llarining ikkilamchi infeksiyalanishi va o'tkir respirator distress-sindrom rivojlanishi uchun zamin yaratadi.

Nafas olish buzilishlarining shakllanishida diafragma jarohlari alohida ahamiyatga ega bo'lib, bemorlarning katta qismida ular hospitalgacha va erta hospital bosqichlarda aniqlanmay qoladi. Hatto diafragmaning kichik nuqsonlari ham nafas olish harakatlari koordinatsiyasining buzilishiga, manfiy ko'krak ichi bosimining pasayishiga va venoz qaytishning yomonlashishiga olib keladi. Diafragma gumbazlarining paradoksal harakatlari va uning funksional yetishmovchiligi o'pkaning funksional qoldiq sig'imining sezilarli pasayishi va bazal atelektazlar rivojlanishi bilan kechadi.

Qorin bo'shlig'i organlarining shikastlanishi bilan birgalikda diafragma nuqsonlari plevra bo'shlig'iga havo, qon va infeksiyalangan tarkibning o'tishi uchun sharoit yaratadi, bu esa plevra empiyasi, pnevmoniya va nafas yetishmovchiligining kuchayish xavfini sezilarli darajada oshiradi. Qo'shimcha og'irlashtiruvchi omil sifatida qorin ichki gipertenziyasi namoyon bo'ladi, u diafragma ekskursiyasini mexanik ravishda cheklaydi va ventilyatsiya buzilishlarini chuqurlashtiradi.

Xirurgik taktika va kirish yo'lini tanlash bronx-o'pka asoratlarini oldini olish omillari sifatida

Qo'shma torakoabdominal jarohlarda optimal xirurgik taktikani aniqlash operatsiyadan keyingi bronx-o'pka asoratlarining chastotasi va og'irligiga ta'sir qiluvchi asosiy omillardan biridir. Tarixiy jihatdan diagnostik torakotomiya va laparotomiyalarning keng qo'llanilishi nafas olish asoratlarining yuqori darajasi bilan kechgan, bu esa katta operatsion jarohat va nafas mexanikasining yaqqol buzilishi bilan bog'liq edi. Ko'krak devorining keng kesmalari og'riq sindromini kuchaytiradi, ko'krak qafasi harakatchanligini cheklaydi, yo'tal refleksi va mukotsiliar klirens samaradorligini pasaytiradi, natijada o'pkada gipoventilyatsiya va dimlanish jarayonlari uchun sharoit yaratadi.

Shu bilan birga, bemor holatining og'irligi va raqobatlashuvchi jarohatlar yetarlicha baholanmagan holda o'ta kutish taktikasini qo'llash gemorragik shok, nafas yetishmovchiligi va tizimli yallig'lanish javobining kuchayishiga olib keladi, bu esa bronx-o'pka asoratlari xavfini sezilarli darajada oshiradi. Qo'shma travmalarda ko'krak qafasi va qorin bo'shlig'i organlari shikastlanishlarining klinik ko'rinishlari ko'pincha bir-birini niqoblaydi, bu esa taktik qarorlarni o'z vaqtida qabul qilishni qiyinlashtiradi va diagnostik xatolar ehtimolini oshiradi.

Xirurgik davolashning zamonaviy konsepsiyalari hayot uchun xavf tug'diruvchi holatlarni minimal mumkin bo'lgan xirurgik jarohat bilan ustuvor ravishda bartaraf etish zarurligiga e'tibor qaratadi. Total gemotoraks, yurak tamponadasi va zo'riqishli pnevmotoraksda torakotomiya o'tkazish ko'rsatilgan, chunki ushbu kirish yo'li qisqa vaqt ichida adekvat oksigenatsiya va gemodinamikani tiklashga imkon beradi, bu esa o'tkir respirator distress-sindrom rivojlanishining oldini oladi. Dominant abdominal shikastlanishda laparotomiyani bajarish qorin ichki bosimini pasaytirishga va diafragma harakatchanligini yaxshilashga yordam beradi, bu esa nafas olish buzilishlarini oldini olishda prinsipial ahamiyatga ega.

Umumiy anesteziya o'tkazilishidan oldin gemopnevmotoraksning minimal belgilari bo'lganda ham plevra bo'shlig'ini qilinishi shart bo'lgan drenajlash intraoperatsion zo'riqishli pnevmotoraks va o'pka ventilyatsiyasining keskin yomonlashuvini ogohlantirishga qaratilgan eng muhim profilaktik chora sifatida qaraladi.

Bronx-o'pka asoratlari oldini olishda kam invazivli texnologiyalar

Endovideoxirurgik texnologiyalarning keng joriy etilishi qo'shma torakoabdominal jarohatlarni davolashga bo'lgan zamonaviy yondashuvlarni sezilarli darajada o'zgartirdi. Videotorakoskopiya gemotoraksni samarali evakuatsiya qilish, o'pka to'qimasi jarohatlarini bartaraf etish va qoldiq plevra bo'shliqlari shakllanishining oldini olish imkonini beradi, bu esa bronx-o'pka asoratlari chastotasining ishonchli kamayishi bilan kechadi. Videolaparoskopiya, o'z navbatida, qorin bo'shlig'i organlari va diafragma shikastlanishlarida nafas mexanikasiga minimal salbiy ta'sir ko'rsatgan holda yuqori diagnostik informativlikni ta'minlaydi.

Minimal invaziv usullardan foydalanish o'pkaning sun'iy ventilyatsiyasi davomiyligini qisqartirish, analgosedatsiyaga bo'lgan ehtiyojni kamaytirish va bemorlarning reanimatsiya va intensiv terapiya bo'limida bo'lish muddatlarini qisqartirish bilan bog'liqdir. Shunday qilib, endovideoxirurgik texnologiyalarni nafaqat diagnostik va davolash vositasi, balki operatsiyadan keyingi nafas olish asoratlari oldini olishning eng muhim komponenti sifatida ko'rib chiqish lozim.

Operatsiyadan keyingi intensiv terapiya va O'SVga (IBJI) bog'liq bronx-o'pka asoratlari

Qo'shma torakoabdominal jarohatlari bo'lgan bemorlarda operatsiyadan keyingi davr nafas olish buzilishlarining yuqori chastotasi bilan tavsiflanadi, bu esa intensiv terapiya sharoitida uzoq vaqt bo'lishni va o'pkaning sun'iy ventilyatsiyasini qo'llashni taqozo etadi. Adabiyot ma'lumotlariga ko'ra, ushbu toifadagi bemorlarning 40 dan 70 foizigacha bo'lgan qismi operatsiyadan keyingi O'SVga muhtoj bo'lib, bunda ventilyatsion yordamning davomiyligi bevosita travmaning og'irligi, bajarilgan xirurgik aralashuv hajmi va tizimli yallig'lanish javobining yaqqolliigi bilan bog'liq.

Uzoq muddatli O'SV bronx-o'pka asoratlari, jumladan ventilyatsiya bilan bog'liq pnevmoniya, baro- va volumotravma, shuningdek, nafas muskulaturasi disfunksiyasi

rivojlanishining mustaqil xavf omili sifatida qaraladi. Qo'shma travmasi bo'lgan bemorlarda ushbu asoratlarda o'pka parenximasining dastlabki shikastlanishi, yaqqol mikrosirkulyator buzilishlar va nafasning markaziy boshqaruvidagi o'zgarishlar fonida shakllanadi.

Diafragma disfunktsiyasi alohida rol o'ynaydi, u ham bevosita travmatik shikastlanish, ham uzoq muddatli ventilyatsion yordam, chuqur sedatsiya va miorelaksantlarni qo'llash natijasida rivojlanadi. Diafragma zaifligi O'SVdan ajratishdagi samarasiz urinishlarning va qayta intubatsiyaning asosiy sabablaridan biri hisoblanadi, bu esa, o'z navbatida, gospital pnevmoniya rivojlanish xavfini sezilarli darajada oshiradi.

Ventilyatsiya bilan bog'liq pnevmoniyani noxush oqibati asosiy omil sifatida

Ventilyatsiya bilan bog'liq pnevmoniya (VAP) qo'shma torakoabdominal travmasi bo'lgan bemorlarda operatsiyadan keyingi bronx-o'pka asoratlari tarkibida markaziy o'rinni egallaydi. Turli mualliflarning ma'lumotlariga ko'ra, uning uchrash chastotasi 25 dan 45 foizgacha o'zgarib turadi, ko'krak qafasi va diafragmaning og'ir jarohatlari bo'lgan bemorlarda esa 50 foizdan oshishi mumkin. VAP rivojlanishi O'SV davomiyligining, reanimatsiya bo'limida bo'lish muddatining uzayishi va gospital o'limning oshishi bilan ishonchli tarzda bog'liq.

Ushbu toifadagi bemorlarda ventilyatsiya bilan bog'liq pnevmoniya patogenezi bir qator o'ziga xos xususiyatlarga ega. Yo'tal refleksining buzilishi, oshqozon tarkibining aspiratsiyasi, mukotsiliar klirensning susayishi va traxeobronxial daraxtning gospital mikroflora bilan kolonizatsiyasi pastki nafas yo'llarining infeksiyalanishi uchun qulay sharoit yaratadi. Og'ir travma, massiv transfuzion terapiya va yaqqol tizimli yallig'lanish javobi fonida rivojlanadigan tizimli immunosupressiya ham muhim ahamiyatga ega.

Ventilyatsiya bilan bog'liq pnevmoniyaning o'tkir respirator distress-sindrom bilan birga kelishi ayniqsa noxush holat hisoblanadi, bu ko'pincha ko'krak qafasining massiv shikastlanishlari va erta operatsiyadan keyingi davrda uzoq muddatli gipoksiya kuzatilgan bemorlarda uchraydi. Bunday vaziyatlarda o'lim darajasi o'ta yuqori ko'rsatkichlarga yetadi, nafas olish buzilishlarini korreksiya qilish imkoniyatlari esa sezilarli darajada cheklanadi.

Bronx-o'pka asoratlarini oldini olishning anesteziologik va ventilyatsion strategiyalari

Qo'shma torakoabdominal jarohatlari bo'lgan bemorlarni anesteziologik ta'minlashga bo'lgan zamonaviy yondashuvlar xirurgik va ventilyatsion omillarning nafas tizimiga salbiy ta'sirini minimallashtirishga qaratilgan. Nafas hajmini va plato bosimini cheklash hamda nafas chiqarish oxiridagi musbat bosimning (PEEP) adekvat darajasidan foydalanish bilan o'pka ventilyatsiyasining protektiv rejimlarini qo'llash baro- va volumotravmani oldini olishning asosiy elementi sifatida qaraladi.

Adabiyotda spontan nafas olish rejimlariga erta o'tish va ventilyatsion yordamni bosqichma-bosqich kamaytirish muhimligi ta'kidlanadi, bu diafragma disfunktsiyasi darajasini kamaytirishga va O'SV davomiyligini qisqartirishga yordam beradi. Samarali multimodal og'riqsizlantirish, shu jumladan regional usullar, to'laqonli nafas olishni tiklashga yordam beradi va gipoventilyatsiya hamda o'pkada dimlanish o'zgarishlari xavfini kamaytiradi.

Sedatsiya muammosi alohida e'tiborga loyiq. Uzoq muddatli va chuqur sedatsiya ventilyatsiya bilan bog'liq pnevmoniya chastotasining oshishi, deliriy va nafas mushaklari zaifligining rivojlanishi bilan bog'liq. Shu munosabat bilan, zamonaviy protokollar sedatsiyaning minimal zarur darajasidan foydalanishni va har kuni uni kamaytirish imkoniyatini baholashni tavsiya qiladi.

Bronx-o'pka asoratlari xavfini stratifikatsiya qilish va prognostik modellari

So'nggi yillarda ilmiy adabiyotlarda qo'shma torakoabdominal jarohatlari bo'lgan bemorlarda bronx-o'pka asoratlari rivojlanish xavfini erta stratifikatsiya qilish (tabaqalashtirish) maqsadga muvofiqligi faol muhokama qilinmoqda. Klinik, laborator va instrumental ko'rsatkichlar majmuasiga asoslangan prognostik modellarni qo'llash xirurgik va reanimatsion taktikani individuallashtirish imkonini beradi.

Og'ir nafas olish asoratlari rivojlanishining eng muhim prediktorlariga gemorragik shok darajasi, laktat darajasi, koagulopatiya ko'rsatkichlari, ko'krak qafasi shikastlanishining og'irligi va diafragma nuqsonlarining mavjudligi kiradi. Tizimli yallig'lanish va o'pka to'qimasi shikastlanishining biomarkerlari ham yuqori prognostik qiymatga ega bo'lib, ular asoratlarni klinik jihatdan namoyon bo'lishidan oldinroq yuqori xavf guruhidagi bemorlarni aniqlash imkonini beradi.

Prognostik modellar ma'lumotlarini davolashning klinik algoritmlariga integratsiya qilish xirurgik kirish yo'li, aralashuv hajmi va operatsiyadan keyingi intensiv terapiya taktikasini tanlashni optimallashtirishga yordam beradi, bu esa oxir-oqibat bronx-o'pka asoratlari chastotasini kamaytirishga va davolash natijalarini yaxshilashga olib keladi.

Xulosa. Shunday qilib, ko'krak qafasi va qorin bo'shlig'i organlarining qo'shma jarohatlari zamonaviy shoshilinch xirurgiyaning eng murakkab muammolaridan biri bo'lib, bunda davolash natijasi ko'p jihatdan nafaqat anatomik shikastlanishlarning og'irligi, balki xirurgik va reanimatsion taktikaning asosligi bilan belgilanadi. Operatsiyadan keyingi bronx-o'pka asoratlari, jumladan ventilyatsiya bilan bog'liq pnevmoniya, ushbu toifadagi bemorlarda noxush oqibatlarining yetakchi sababi bo'lib qolmoqda.

Zamonaviy ilmiy adabiyotlar tahlili xirurgik taktikani oqilona tanlash, minimal invaziv texnologiyalardan, protektiv ventilyatsion strategiyalardan foydalanish va xavfni erta stratifikatsiya qilishni o'z ichiga olgan kompleks yondashuv zarurligidan dalolat beradi. Faqat tizimli va fanlararo hamkorlik nafas olish asoratlari chastotasini sezilarli darajada kamaytirish, o'pkaning sun'iy ventilyatsiyasi davomiyligini qisqartirish va qo'shma torakoabdominal travmasi bo'lgan bemorlarning yashovchanligini oshirish imkonini beradi.

FOYDALANILGAN

ADABIYOTLAR

1. Afanas'ev A.V., Kuzovlev A.N., Lebedinskiy K.M. Respiratornye oslozhneniya pri politravme. Obshchaya reanimatologiya. 2022.
2. Bagnenko S.F., Ermolov A.S., Lobanov A.V. Ekstrennaya khirurgiya sochetannykh povrezhdeniy. Vestnik khirurgii. 2021.
3. Gumanenko E.K., Samokhvalov I.M. Voенно-polevaya khirurgiya i politravma. Sankt-Peterburg; 2020.
4. Ermolov A.S., Abakumov M.M., Kochetov A.G. Torakoabdominal'naya travma: taktika i iskhody. Khirurgiya. 2021.
5. Zvezdkina E.A. Bronkholegochnye oslozhneniya pri sochetannoy travme. Anesteziologiya i reanimatologiya. 2020.
6. Kochetov A.G., Yartsev P.A., Sokolov V.A. Minimal'no invazivnye tekhnologii pri politravme. Khirurgiya. 2022.
7. Kuz'min V.N., Mironov P.I., Sokolov V.A. Videoendokhirurgiya pri sochetannykh raneniyakh. Endoskopicheskaya khirurgiya. 2021.

8. Lebedev N.V., Yartsev P.A., Timerbulatov V.M. Intensivnaya terapiya pri torakoabdominal'noy travme. Anesteziologiya i reanimatologiya. 2020.
9. Mironov P.I., Sitnikov V.A., Kochetov A.G. Sindrom abdominal'nogo kompartenta pri travme. Khirurgiya. 2019.
10. Savel'ev V.S., Fedorov A.V., Kirienko A.I. Posleoperatsionnye oslozhneniya v ekstrennoy khirurgii. Moskva; 2020.
11. Samokhvalov I.M. Sochetannaya travma: sovremennye aspekty khirurgicheskoy taktiki. Khirurgiya. 2019.
12. Sitnikov V.A., Samokhvalov I.M., Ermolov A.S. Prognozirovanie oslozhneniy pri sochetannoy travme. Khirurgiya. 2023.
13. Fedorov A.V., Lebedinskiy K.M., Gel'fand B.R. Iskusstvennaya ventilyatsiya legkikh pri sochetannoy travme. Obshchaya reanimatologiya. 2021.
14. Shapkin Yu.G., Sinenchenko G.I., Fedorov V.D. Diagnostika povrezhdeniy diafragmy. Luchevaya diagnostika. 2019.
15. Yartsev P.A., Kuz'min V.N., Mironov P.I. Torakoskopiya pri travme grudi. Vestnik khirurgii. 2020.
16. Ball C.G., Kirkpatrick A.W., D'Amours S.K., Laupland K.B. Thoracic trauma management: current concepts. Journal of Trauma and Acute Care Surgery. 2019.
17. Cannon J.W., Khan M.A. Damage control resuscitation in thoracoabdominal trauma. Current Opinion in Critical Care. 2019.
18. Chiumello D., Umbrello M., Sferrazza Papa G.F., Carlesso E. Diaphragm dysfunction in critically ill patients. Intensive Care Medicine. 2021.
19. Ciesla D.J., Moore E.E., Johnson J.L., Burch J.M. Post-traumatic pneumonia and ARDS. Surgical Infections. 2019.