



New Day in Medicine
Новый День в Медицине

NDM



TIBBIYOTDA YANGI KUN

Ilmiy referativ, marifiy-ma'naviy jurnal



AVICENNA-MED.UZ



ISSN 2181-712X.
EISSN 2181-2187

4 (90) 2026

Сопредседатели редакционной коллегии:

**Ш. Ж. ТЕШАЕВ,
А. Ш. РЕВИШВИЛИ**

Ред. коллегия:
М.И. АБДУЛЛАЕВ
А.А. АБДУМАЖИДОВ
Р.Б. АБДУЛЛАЕВ
Л.М. АБДУЛЛАЕВА
А.Ш. АБДУМАЖИДОВ
М.А. АБДУЛЛАЕВА
Х.А. АБДУМАДЖИДОВ
Б.З. АБДУСАМАТОВ
У.О. АБИДОВ
М.М. АКБАРОВ
Х.А. АКИЛОВ
М.М. АЛИЕВ
С.Ж. АМИНОВ
Ш.Э. АМОИВ
Ш.М. АХМЕДОВ
Ю.М. АХМЕДОВ
С.М. АХМЕДОВА
Т.А. АСКАРОВ
М.А. АРТИКОВА
Д.Т. АШУРОВА
Ж.Б. БЕКНАЗАРОВ (главный редактор)
Е.А. БЕРДИЕВ
Б.Т. БУЗРУКОВ
Р.К. ДАДАБАЕВА
М.Н. ДАМИНОВА
К.А. ДЕХКОНОВ
Э.С. ДЖУМАБАЕВ
А.А. ДЖАЛИЛОВ
Н.Н. ЗОЛотова
А.Ш. ИНОЯТОВ
С. ИНДАМИНОВ
А.И. ИСКАНДАРОВА
А.С. ИЛЪЯСОВ
Э.Э. КОБИЛОВ
А.М. МАННАНОВ
Д.М. МУСАЕВА
Т.С. МУСАЕВ
М.Р. МИРЗОЕВА
Ф.Г. НАЗИРОВ
Н.А. НУРАЛИЕВА
Ф.С. ОРИПОВ
Б.Т. РАХИМОВ
Х.А. РАСУЛОВ
Ш.И. РУЗИЕВ
С.А. РУЗИБОВЕВ
С.А. ГАФФОРОВ
С.Т. ШАТМАНОВ (Кыргызстан)
Ж.Б. САТТАРОВ
Б.Б. САФОВЕВ (отв. редактор)
И.А. САТИВАЛДИЕВА
Ш.Т. САЛИМОВ
Д.И. ТУКСАНОВА
М.М. ТАДЖИЕВ
А.Ж. ХАМРАЕВ
Б.Б. ХАСАНОВ
Д.А. ХАСАНОВА
Б.З. ХАМДАМОВ
Э.Б. ХАККУЛОВ
Г.С. ХОДЖИЕВА
А.М. ШАМСИЕВ
А.К. ШАДМАНОВ
Н.Ж. ЭРМАТОВ
Б.Б. ЕРГАШЕВ
Н.Ш. ЕРГАШЕВ
И.Р. ЮЛДАШЕВ
Д.Х. ЮЛДАШЕВА
А.С. ЮСУПОВ
Ш.Ш. ЯРИКУЛОВ
М.Ш. ХАКИМОВ
Д.О. ИВАНОВ (Россия)
К.А. ЕГЕЗАРЯН (Россия)
DONG JINCHENG (Китай)
КУЗАКОВ В.Е. (Россия)
Я. МЕЙЕРНИК (Словакия)
В.А. МИТИШ (Россия)
В.И. ПРИМАКОВ (Беларусь)
О.В. ПЕШИКОВ (Россия)
А.А. ПОТАПОВ (Россия)
А.А. ТЕПЛОВ (Россия)
Т.Ш. ШАРМАНОВ (Казахстан)
А.А. ЩЕГОЛОВ (Россия)
С.Н. ГУСЕЙНОВА (Азербайджан)
Prof. Dr. KURBANHAN MUSLUMOV (Azerbaijan)
Prof. Dr. DENIZ UYAK (Germany)

**ТИББИЁТДА ЯНГИ КУН
НОВЫЙ ДЕНЬ В МЕДИЦИНЕ
NEW DAY IN MEDICINE**

*Илмий-рефератив, маънавий-маърифий журнал
Научно-реферативный,
духовно-просветительский журнал*

УЧРЕДИТЕЛИ:

**БУХАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
МЕДИЦИНСКИЙ ИНСТИТУТ
ООО «ТИББИЁТДА ЯНГИ КУН»**

Национальный медицинский
исследовательский центр хирургии имени
А.В. Вишневского является генеральным
научно-практическим
консультантом редакции

Журнал был включен в список журнальных
изданий, рецензируемых Высшей
Аттестационной Комиссией
Республики Узбекистан
(Протокол № 201/03 от 30.12.2013 г.)

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:

М.М. АБДУРАХМАНОВ (Бухара)
Г.Ж. ЖАРЫЛКАСЫНОВА (Бухара)
А.Ш. ИНОЯТОВ (Ташкент)
Г.А. ИХТИЁРОВА (Бухара)
Ш.И. КАРИМОВ (Ташкент)
У.К. КАЮМОВ (Тошкент)
Ш.И. НАВРУЗОВА (Бухара)
А.А. НОСИРОВ (Ташкент)
А.Р. ОБЛОКУЛОВ (Бухара)
Б.Т. ОДИЛОВА (Ташкент)
Ш.Т. УРАКОВ (Бухара)

4 (90)

2026
апрель

www.bsmi.uz
https://newdaymedicine.com
E: ndmuz@mail.ru
Тел: +99890 8061882

UQK 616-001.3-089.5-031.81

**QO'SHMA SHIKASTLANISHLARDA ANESTEЗИОЛОГИК XAVFNI BAHOLASH:
TIZIMLI TAHLIL VA TANQIDIY QARASHLAR** (Adabiyotlar sharxi)

¹Sadikova Minura Adxamovna <https://orcid.org/0000-0001-8962-8715> E-mail: sminura@mail.ru

²Eraliev Murodullo Yigitalievich E-mail: mirtoy1981@gmail.com

¹Andijon davlat tibbiyot instituti O'zbekiston, Andijon, Otabekov 1 Tel: (0-374) 223-94-60.

E-mail: info@adti.uz

²Respublika shoshilinch tibbiy yordam ilmiy markazi Namangan filiali 160100, Namangan viloyati, Namangan, Yangi Namangan tumani, Go'zal dahasi, 2 tel: +998 (78) 223-05-81

e-mail: namemerge@uzpak.uz

✓ **Rezyume**

Qo'shma shikastlanish og'irligi va funksional o'zgarishlarni baholashda qo'llaniladigan prognostik shkalalar turlicha mezonlarga asoslangan bo'lib, ularning afzalliklari va cheklovlari mavjud. Anatomik shikastlanishga asoslangan (ISS, NISS, APS), funksional holatni baholovchi (GCS, RTS, APACHE II), hamda kliniko-anatomik ko'rsatkichlarni birlashtirgan (TRISS) balli shkalalar shikastlanish og'irligini va letallik xavfini baholashda qo'llaniladi. ASA klassifikatsiyasi va boshqa mustaqil mezonlar ham tahlil qilinib, ularning anesteziologik xavfni baholashda imkoniyatlari va cheklovlari, samaradorligi va prognostik ahamiyati taqqoslab muhokama qilingan.

Kalit so'zlar: qo'shma shikastlanish, ko'p shikastlanish, ko'p shikastlanishda prognoz beruvchi omillar, ko'p shikastlanishda o'lim holati, shikast og'irligini baholash tizimlari va shkalalari, anesteziologik xavf, ISS, NISS, TRISS, APACHE II, GCS, RTS, ASA klassifikatsiyasi.

**ОЦЕНКА АНЕСТЕЗИОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА ПРИ СОЧЕТАННЫХ ТРАВМАХ:
СИСТЕМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ И КРИТИЧЕСКИЙ ВЗГЛЯД** (Обзор литературы)

¹Садикова Минура Адхамовна <https://orcid.org/0000-0001-8962-8715> E-mail: sminura@mail.ru

²Эралиев Муродулла Йигиталиевич E-mail: mirtoy1981@gmail.com

¹Андижанский государственный медицинский институт Узбекистон,

Андижон, Ул. Атабеков 1 Тел:(0-374)223-94-60. E-mail: info@adti.uz

¹Республиканский научный центр скорой медицинской помощи Наманганский филиал 160100, Наманганская область, г. Наманган, Янги-Наманганский район, Гузал дахаси, 2 тел: +998 (78)

223-05-81 e-mail: namemerge@uzpak.uz

✓ **Резюме**

Прогностические шкалы, применяемые для оценки тяжести сочетанных травм и функциональных нарушениях, основаны на различных критериях, каждая из которых имеет свои преимущества и ограничения. Анатомически ориентированные шкалы (ISS, NISS, APS), шкалы, оценивающие функциональное состояние организма (GCS, RTS, APACHE II), а также комбинированные клинико-анатомические индексы (TRISS) используются для отсенки тяжести повреждений и риска летального исхода. Классификация ASA и другие независимые критерии также анализируются, при этом сравниваются их возможности, ограничения, эффективность и прогностическая значимость при оценке анестезиологического риска.

Ключевые слова: политравма, множественные повреждения, прогностические факторы при политравме, летальность при политравме, системы и шкалы оценки тяжести травмы, анестезиологический риск, ISS, NISS, TRISS, APACHE II, GCS, RTS, классификация ASA.

ASSESSMENT OF ANESTHESIOLOGICAL RISK IN PATIENTS WITH MULTIPLE INJURIES: SYSTEMATIC ANALYSIS AND CRITICAL APPRAISAL (Review Article)

¹Sadikova Minura Adxamovna <https://orcid.org/0000-0001-8962-8715> E-mail: sminura@mail.ru

²Eraliev Murodullo Yigitalievich E-mail: mirtoy1981@gmail.com

¹Andijan State Medical Institute, 170100, Uzbekistan, Andijan, Atabekova st.1 Тел:(0-374)223-94-60.

E-mail: info@adti.uz

²Republican Scientific Center for Emergency Medical Care Namangan Branch 160100, Namangan region, Namangan, Yangi Namangan district, Go'zal dahasi, 2 tel: +998 (78) 223-05-81 e-mail:

namemerge@uzpak.uz

✓ *Resume*

Prognostic scales used for assessing the severity of multiple injuries and functional impairments are based on various criteria, each having its advantages and limitations. Anatomically based scales (ISS, NISS, APS), scales evaluating functional status (GCS, RTS, APACHE II), as well as combined clinico-anatomical indices (TRISS) are utilized to assess injury severity and mortality risk. The ASA classification and other independent criteria are also analyzed, comparing their capabilities, limitations, effectiveness, and prognostic significance in assessing anesthetic risk.

Keywords: polytrauma, multiple injuries, trauma mortality prediction, lethal outcome in polytrauma, injury severity scoring systems and scales, anesthetic risk, ISS, NISS, TRISS, APACHE II, GCS, RTS, ASA classification.

Dolzarbliigi

Q o'shma shikastlanishlar (polytrauma, multiple injuries) — bu shoshilinch tibbiyotning eng og'ir va hayotiy xavfli klinik holatlaridan biri bo'lib, bir vaqtda bir nechta muhim organlar va tizimlarning shikastlanishi bilan xarakterlanadi [3] Bu holatlarda bemorning hayotini saqlab qolishda shoshilinch va aniq anesteziologik nazorat, shu jumladan xavfni baholash, xatar omillarini aniqlash va ularni minimallashtirish katta ahamiyatga ega.

Anesteziologik xavf — bu bemorda narkoz olish va uni qabul qilish jarayonida yuzaga kelishi mumkin bo'lgan klinik asoratlar va yangiliklarning ehtimoliyligi va og'irligini ifodalovchi tushuncha bo'lib, u turli xatar omillari bilan bog'liq[1]. Qo'shma shikastlangan bemorlarda bu omillar orasida shok holati, gemodinamik barqarorlik buzilishi, nafas olish etishmovchiligi, metabolik buzilishlar, ko'plab organlar falajlanishi va tranzitor endotelial disfunktsiya kabilar alohida o'rin tutadi [2,4

Shikastlanishlar bilan bog'liq shoshilinch yordam tizimida anesteziologik xavfni tez va aniq baholash juda murakkab vazifa hisoblanadi. Chunki ko'plab shikast olgan bemorlarda qon aylanishi va nafas olish tizimidagi buzilishlar tez o'zgaradi, aniq anamnez va laborator ma'lumotlar ko'pincha cheklangan yoki umuman mavjud emas, shuningdek shikastlanish darajasi va shok holati turlicha va murakkab [2].

Hozirgi kunda anesteziologik xavfni baholash uchun ishlatiladigan bir qancha shkalalar mavjud bo'lib, ularning aksariyati umumiy somatik holat yoki reanimatsiyadagi bemorlar uchun mo'ljallangan[1]. Lekin, ushbu shkalalar qo'p shikastlanishdagi shoshilinch vaziyatlarga to'liq mos kelmaydi va ularning real vaqtda tez va ishonchli baholash uchun cheklangan imkoniyatlari bor.

Shuningdek, qo'shma shikastlangan bemorlardagi anesteziologik xavfni oshirishga xizmat qiluvchi qo'shimcha omillar qatoriga og'ir patologiyalar (masalan, yurak-qon tomir kasalliklari, diabet), yosh omillari, ko'p segmentli amaliyotlar zarurati ehtimoli va davolashning murakkabligi kiradi ([1.3]

Ko'plab shikast olgan bemorlarda ko'pincha turli mutaxassislar — anesteziologlar, travmatologlar, neyroxirurglar va reanimatologlar — birgalikda ish olib boradi, ammo ular o'rtasida xavfni baholash va boshqarish bo'yicha umumiy, kelishilgan protokollar va algoritmlar yo'qligi, qaror qabul qilish jarayonida kechikishlar va ziddiyatlarga olib keladi [3].

Shu boisdan, qo'shma shikastlanishlarda anesteziologik xavfni tezkor, aniq va ishonchli baholash, xatar omillarini o'z vaqtida aniqlash va ularni kamaytirish uchun yangi, maxsus moslashtirilgan shkalalar hamda integratsiyalangan multidissiplinar yondashuvlarni ishlab chiqish dolzarb vazifaga aylanmoqda.

Ushbu adabiy sharh maqolasining maqsadi — qo'shma shikastlanishlarda anesteziologik xavfni baholashga ta'sir etuvchi prognostik omillar va mavjud baholash shkalalarining imkoniyatlari, cheklovlari hamda klinik samaradorligini tizimli tahlil qilishdan iborat.

Adabiyot izlash strategiyasi: PubMed, Web of Science, Scopus, Cochrane Library va CyberLeninka ma'lumotlar bazalarida quyidagi kalit so'zlar asosida qidiruv amalga oshirildi: «qo'shma shikastlanish, ko'p shikastlanish, anesteziologik xavf, perioperativ xavf, shikast og'irligini baholash, ISS, NISS, TRISS, APACHE II, GCS, RTS, ASA klassifikatsiyasi». Ikki bosqichli yondashuv qo'llanildi: (1) zamonaviy klinik tadqiqotlar va tizimli sharhlar uchun 2010–2025 yillar oralig'i; (2) GCS, ISS, RTS, APACHE II, TRISS kabi shkalalarning asl tavsif maqolalari (seminal papers) uchun nashr yiliga cheklov qo'yilmadi. Umumiy 218 maqola aniqlandi.

Qidiruv natijalari PRISMA tamoyillari asosida saralandi. Dastlab sarlavha va annotatsiya ko'rib chiqildi (n=218), takroriy maqolalar chiqarib tashlandi (n=34 chiqarildi), so'ng to'liq matn tahlil qilindi (n=184 → 132 chiqarildi: mavzuga mos emasligi - anesteziologik xavf masalasini o'rganmasligi, to'liq matn yo'qligi, metodologik sifat talabiga javob bermasligi). Yakuniy tahlilga 52 maqola kiritildi: shulardan 38 tasi 2010–2025 yillarda nashr etilgan zamonaviy tadqiqotlar, 14 tasi esa shkalalarning asl tavsifga bog'liq maqolalar (seminal papers, 1974–2009).

Kiritish mezonlari: Zamonaviy tadqiqotlar uchun: 2010–2025 yillarda nashr etilgan; to'liq matni mavjud; original tadqiqot yoki tizimli sharh; qo'shma yoki og'ir shikastlarda anesteziologik xavfni baholash yoki shikast og'irligini o'lchash shkalalarini o'rganuvchi. Seminal papers uchun: GCS, ISS, RTS, APACHE II, TRISS, NISS, ASA; nashr yiliga cheklov yo'q.

Chiqarish mezonlari: Bolalardagi shikastlanishlar (18 yoshgacha); yakka organ shikastlanishlari; metodologik sifati past maqolalar; abstrakt yoki tezis shaklidagi nashrlar.

Kiritilgan tadqiqotlarning metodologik sifati Newcastle–Ottawa Scale (NOS) mezonlari asosida baholandi.

Terminologik nobirlik muammosi

Qo'shma shikastlanishlar sohasidagi ilmiy izlanishlardagi eng asosiy metodologik muammolardan biri — terminologik nobirlikdir. «Politravma» atamasi Yevropa mamlakatlarida keng qo'llanilsa, AQShda uning o'rniga asosan «ko'plab jarohatlar» (multiple trauma) yoki «og'ir jarohat» (severe trauma) atamalari ishlatiladi. Hozirda politravma deb og'ir ko'plab yoki qo'shilgan jarohatlar anglashilsa ham, bunday jarohatlarni politravma deb hisoblash uchun qanday og'irlik mezonlari asos qilinishi masalasida turli mualliflar orasida konsensus yo'q [7, 8].

2023 yilda Critical Care jurnalida Nerida Butcher, Zsolt Balogh va Hans-Christoph Pape hammuallifligida chop etilgan "*Heterogeneity in defining multiple trauma: a systematic review of definitions used in randomized controlled trials*" nomli maqolada shikastlanish tushunchalariga berilgan ta'riflar tahlil qilingan. Ishlatilgan terminlar tahlil qilinganda maqolada qamrab olingan 11 ta tasodifiy nazoratli tadqiqot protokolidagi jami 5 xil termin qo'llangan: "og'ir shikast" (Severe trauma) — 6 ta holat (55%), "ko'p sonli shikast" (Multiple trauma) — 2 ta holat (18%), "og'ir shikastli bemor" — 1 ta holat (9%), "Politravma" — 1 ta holat (9%), "ko'plab shikastlanishlar" — 1 ta holat (9%). Ushbu protokollardan qirq besh foizida ishlatilgan terminga aniq ta'rif berilmagan

Qo'shma shikastlarda shoshilinch ravishda amaliyotga olish uchun ko'rsatmalar bo'lganida bemor anamnezini to'liq yig'ish va ko'proq ma'lumotga ega bo'lish imkoniyatini cheklanishi kutilishi mumkin bo'lgan asoratlarni oldindan bashorat qilish va anesteziologik yordamni tashkil etishda murakkabliklarni keltirib chiqaradi va ma'lumotlar kamligi va vaqt nuqtai nazaridan kutish imkoniyati kamligi sababli anesteziologik xavfni tezkor baholashda ko'proq anatomik va fiziologik mezonlarga tayanib ish ko'rish talab etiladi.

Xozirda ellikdan ortiq shkalalar taklif etilgan bo'lsada hammasi ham amalda qo'llanilmaydi. Taklif etilgan prognostik shkalalar shikast og'irligini ko'rsatib ko'pincha intensiv terapiya natijalari uchun mos keladi. [6]

Zamonaviy adabiyotlarda shikast og'irligini baholash uchun shikastlanishdagi funksional buzilishlarni baholash shkalalar (GCS, RTS, APACHE II,) va anatomik xususiyatlarga bog'liq og'irligini baholash uchun shkalalar (ISS, NISS, APS,) prognostik ahamiyati va ularning samaradorligi keng muhokama qilinmoqda. Shuningdek, turli kliniko-anatomik birlashtirilgan baholash tizimlari

(TRISS va boshqalar) ham tavsiya etilmoqda. [6,9] Berlin ta'rifi asosida politravma mezonlari ($ISS \geq 16$ va fiziologik ko'rsatkichlar) ham shikastlanish og'irligini belgilashda eng muhim ko'rsatkich sifatida tan olinmoqda.[52]

Funksional holatni baholovchi shkalalar

Glasgow Coma Scale (GCS) shikastlanishlarda ong holatini ob'ektiv tarzda baholash uchun 1974 yilda Graham Teasdale va Bryan Jennett tomonidan ishlab chiqilgan bo'lib, o'sha paytdan to bugunga qadar eng keng tarqalgan nevrologik baholash vositasi bo'lib kelmoqda [11]. GCS uchta funksional komponentdan iborat: ko'z ochish (E, 1–4 ball), og'zaki javob (V, 1–5 ball) va motor reaksiya (M, 1–6 ball). Umumiy ball 3 (chuqur koma) dan 15 (to'liq onglilik)gacha o'zgaradi. Klinik amaliyotda qabul qilingan og'irlik gradatsiyasi quyidagicha: 13–15 ball — engil darajadagi bosh miya shikastlanishi (mild TBI), 9–12 ball — o'rta darajali (moderate TBI), 3–8 ball — og'ir darajali (severe TBI); GCS < 8 ball intubasiya uchun ko'rsatma deb hisoblanadi [12].

GCS ning klinik afzalliklari shundaki, u tezkor baholash imkonini beradi, standartlashtirilgan va takror qo'llash uchun qulay, shuningdek dinamik kuzatuv uchun mos. Teasdale va boshqalar (2014) tomonidan GCS ning 40 yillik klinik qo'llanish tajribasini ko'rib chiqqan keng qamrovli sharh maqolasida shkala «vaqt sinovini o'tgan» eng ishonchli nevrologik baholash vositasi sifatida tan olingan [10].

Biroq, GCS ning bir qancha muhim metodologik cheklovlari mavjud. Birinchidan, shkala faqat ong holatini o'lchaydigan tor doiradagi vosita bo'lib, ko'krak qafasi, ichki a'zolar, orqa miya va mushak-skelet shikastlanishlarini hisobga olmaydi. Shu sabab GCS qo'shma shikastlanishlarda faqat nevrologik komponent bo'yicha yagona informatsiya manbai sifatida qo'llanilishi mumkin, lekin umumiy anesteziologik xavfni mustaqil baholay olmaydi [13].

Ikkinchidan, intubasiya qilingan bemorlarda og'zaki komponent (V) baholanmaydi va bu umumiy ballni sun'iy ravishda pasaytiradi. Bunday holat klinik amaliyotda «E2VtM4» tarzida belgilash bilan qisman hal qilinadi («t» — intubated), biroq intubatsiyalangan bemorlardagi GCS ni normallashtirilgan ko'rsatkichlar bilan solishtirish metodologik noto'g'rilikka olib kelishi mumkin [14]. Uchinchidan, sedatsiya, narkotik analgetiklar yoki muskulni bo'shashtiruvchi dorilar qabul qilgan bemorlarda GCS holati real nevrologik holatni aks ettirmaydi.

Reith va boshqalar (2016) tomonidan o'tkazilgan tizimli sharh GCS ning interrespondent ishonchliligi muammosini batafsil ko'rib chiqdi: turli tibbiy xodimlar bir xil klinik holatni turlicha baholashi kuzatildi, ayniqsa og'zaki va motor komponentlarda nomuvofiqliklar ko'proq uchraydi [12]. Shu sababli, Bledsoe va boshqalar (2015) prehospital sharoitda GCS baholashlari 25–50% hollarda noto'g'ri yoki to'liq bo'lmasligini ko'rsatdi [15]. Bularning barchasi GCS ni anesteziologik xavfni kompleks baholash uchun zaruriy, lekin yakka xolatda etarli bo'lmagan komponent sifatida ko'rishni asoslaydi.

Revised Trauma Score (RTS) baholash tizimi Revised Trauma Score (RTS) — Champion va hamkorlari (1989) tomonidan ishlab chiqilgan, shoshilinch tibbiyot amaliyotida jarohatlangan bemorlarning og'irligini baholash va klinik qarorlar qabul qilishda ustuvorlikni belgilash uchun qo'llaniladigan fiziologik baholash tizimidir. [16] Ushbu shkala uchta asosiy hayotiy ko'rsatkich: nevrologik holat (Glasgow Coma Scale – GCS), sistolik qon bosimi (SBP), va nafas olish chastotasi (RR) asosida shakllanadi. Har bir ko'rsatkich 0 dan 4 gacha bo'lgan shkalada baholanadi, va ularning yig'indisi 0–12 oralig'idagi umumiy ballni tashkil etadi. Yuqori ball bemorning yaxshiroq klinik holatiga ishora qiladi. RTS juda tez baholash imkonini berib, bemorni transportirovka qilish zarurligi, yordam navbati va resurs taqsimoti bo'yicha qarorlarni tez qabul qilishga yordam beradi.[16]

Biroq, RTS tizimining ayrim cheklovlari ham mavjud: u asosan GCS balliga suyangani sababli, bosh miya shikastlanishlari bo'lgan bemorlarda katta ta'sirga ega bo'ladi. Shu bilan birga, u anatomik shikast darajasini, bemor yoshini yoki fon kasalliklarini hisobga olmaydi. Bundan tashqari, fiziologik ko'rsatkichlar dinamik ravishda tez o'zgarishi mumkinligi RTS baholashda xatolar ehtimolini oshiradi. Shu bois, RTS ko'pincha boshqa baholash tizimlari bilan birgalikda qo'llanilishi maqsadga muvofiq hisoblanadi.

APACHE II tizimi ana shu ehtiyojdan kelib chiqib 1985 yili Knaus va hamkorlari tomonidan ishlab chiqilgan (Knaus et al., 1985). APACHE II shkalasi 3 asosiy bo'limdan tashkil topgan: Fiziologik ko'rsatkichlar — 12 ta laboratoriya va klinik ko'rsatkichlar baholanadi: tana harorati, qon bosimi, puls, PaO₂, arterial pH, natriy, kaliy, kreatinin, gematokrit, leykotsitlar, nafas olish chastotasi va Glazgo koma shkalasi (GCS). Yosh — 44 yoshdan yuqori bo'lgan har 10 yillik uchun 2 ball qo'shiladi. Surunkali kasalliklar — terminal darajadagi ichki a'zolar etishmovchiligi yoki immun tanqislik holatida qo'shimcha ball beriladi.

Jami ball 0 dan 71 gacha bo'ladi. Ball qancha yuqori bo'lsa, bemorning ICUda letallik ehtimoli shuncha yuqori hisoblanadi. [17]

Intensiv terapiyada klinik qaror qabul qilish, prognostik modellar tuzish, shifokorlarning faoliyatini baholashda keng qo'llaniladi.

Biroq qancha samarali bo'lmasin, APACHE II shkalasining ayrim cheklovlari mavjud: Ma'lumot yig'ish murakkab va vaqt talab qiladi. Travmatik shikastlanish holatlari uchun doim xam mos kelmasligi mumkin.

Politravma holatlarida bemorning haqiqiy klinik xavfini to'liq anglash uchun bir vaqtda anatomik, fiziologik va anesteziologik ko'rsatkichlarni qamrab oladigan kombinatsiyalashgan modellar talab qilinadi. APACHE II — poliorgan etishmovchiliklari rivojlangan davrda intensiv terapiyada prognoz bahosi uchun qimmatli vosita bo'lsa-da, operatsiya oldi baholash va anesteziologik xavfni aniqlash uchun etarli emas.

Shikastlanishlarni funksional xolatdan kelib chiqib baholaydigan turli shkalalar o'z imkoniyat va chegaralarli doirasida samarali ishlatiladi. Biroq boshqa bir guruh olimlar shikast og'irligini baxolashda anatomik jixatdan baxolashni afzal bilishdi. Bunday shkalalar qo'llanilish imkoniyatlari o'rganilganda nisbatan qulay va jaroxatlar hajmini obektiv baxolashga yaqin bo'lsada ularni ham qo'llashda imkoniyatlar va cheklovlarni ko'rish mumkin.

Anatomik shikastlanish og'irligini baholovchi shkalalar

Anatomik jihatdan travma og'irligini baholashda eng keng tarqalgan balli tizimi — **AIS (Abbreviated Injury Scale)** va unga asoslangan **ISS (Injury Severity Score)** shkalasidir. AIS shkalasi bo'yicha barcha shikastlanishlar 1 dan 6 gacha bo'lgan balllarda tartiblanadi. Bunda 1 ball- engil jarohatlarni, 2 ball- o'rtacha og'irlikdagi travmani, 3 ball-hayotga tahdidsiz og'ir travmani, 4 ball-hayotga tahdid soluvchi og'ir travmani, 5 ball-hayot uchun xavfli ammo imkoniyatlar shubhali bo'lgan kritik travmani va 6 ball-aniq o'limga olib keladigan jarohatni ifodalaydi. ISS shkalasida esa travma og'irligi olti asosiy tananing hududidan eng og'ir uchta jarohatning AIS ballari kvadratining yig'indisi sifatida hisoblanadi. Bu usul bilan politravmaning og'irligiga nisbatan mavjud jarohatlardan ko'ra, eng og'ir shikastlarning ta'siri kuchliroq ekanligi ta'kidlanadi [14]. ISS bo'yicha baholash o'lim ehtimoli bilan ijobiy korrelyatsiyaga ega bo'lib, politravmada shikastlarning og'irligini aniqroq aks ettiradi degan xulosalar xam bor. Biroq bu shkala shikastlanishda yuzaga kelgan funksional o'zgarishlarni xisobga olmasligi uning eng katta kamchiligi xisoblanadi [18,19,20]. AIS va ISS shkalalari og'ir bosh miya jarohatlari bilan qo'shma shikastlarda prognostik ahamiyatini deyarli yuqotadi.

1997-yilda Osler va hamkasblari tomonidan New Injury Severity Score (NISS) taklif etilgan bo'lib, u ISS ni takomillashtirish maqsadida yaratilgan [21].

NISS shkalasida shikastlanishlarning anatomik joylashuvi hisobga olinmaydi. U shikastlangan a'zolarining eng og'ir uchtasini tanlab, ularning AIS (Abbreviated Injury Scale) balllarining kvadratlarini yig'indisini hisoblaydi. Formula quyidagicha:

$$\text{Formula: NISS} = (\text{AIS1})^2 + (\text{AIS2})^2 + (\text{AIS3})^2$$

— eng yuqori ball berilgan uchta shikast bo'lib, ular bir yoki bir nechta anatomik hududlarda joylashgan bo'lishi mumkin.

Ilmiy tadqiqotlar NISS shkalasi travma og'irligini aniqroq baholashini, ayniqsa tupoy (blunt) shikastlanishlar va shoshilinch holatdagi bemorlar uchun prognoz aniqligi yuqori ekanligini ko'rsatgan [21,22,]. Blunt travma — bu o'tkir buyum bilan teshish yoki kesishsiz, tashqi kuch ta'sirida yuzaga keladigan shikastlanish bo'lib, unda teri yuzasi butun bo'lib qolishi mumkin, biroq ichki a'zolarining jarohatlanishi, qon ketishi, organlar funksiyalarining buzilishi rivojlanadi. Transport avariylari, balandlikdan tushib ketish, sport yoki maishiy urish oqibatidagi jarohatlar blunt shikastlanishga misol bo'ladi.

NISS ushbu travmalarni baholashda ISS ga nisbatan yuqori prognostik aniqlikni namoyon etadi. Shuningdek, uning hisoblash usuli ISS ga nisbatan soddaroq bo'lib, tezkorlik talab qilinadigan shoshilinch tibbiy yordamda amaliyotga juda qulay [22].

Shu bilan birga, NISS shkalasi ham to'liq mukammal emas. U ham AIS kodlariga tayanadi, ular esa subektiv baholash elementlariga ega. Bu, ayrim hollarda baholashda xatoliklarga olib kelishi mumkin. Ikkinchidan, engil va o'rtacha og'irlikdagi shikastlanishlarda NISS shkalasining prognostik aniqligi past bo'lishi mumkin. Shu bois, ayrim mutaxassislar NISS shkalasini faqat og'ir travmalarda qo'llashni ma'qul deb hisoblashadi. Shuningdek, ayrim tadqiqotlar NISS shkalasi chegaraviy holatdagi bemorlar uchun (masalan, ISS 25–40 oralig'idagi holatlar) samarasiz ekanligini ko'rsatgan [22].

APS – Anatomic Profile Score. Mualliflar: Copes WS, Sacco WJ, Mackenzie EJ, et al. (1990) tomonidan taklif etilgan. APS shkalasi logistik regressiya asosida tuzilgan bo'lib, AIS ≥ 3 ballga teng yoki yuqori bo'lgan shikastlarni uchta kategoriya bo'yicha baholaydi:

A — bosh va markaziy nerv tizimi shikastlari

B — ko'krak qafasi va bo'yin shikastlari

C — barcha boshqa muhim shikastlar (ichki organlar, oyoq-qo'l va h.k.)

Har bir toifadagi og'ir shikastga regressiya koeffitsienti beriladi va umumiy ball formula orqali hisoblanadi.

Ushbu shkala travmaning anatomik xususiyatlarini chuqurroq tahlil qiladi. Har bir shikast toifasi alohida hisoblangani bois, tibbiy strategiyani aniqroq belgilash imkonini beradi. Lekin ushbu shkalada ham imkoniyatlar cheklovi bor. Hisoblash murakkab, maxsus dasturlar yoki mutaxassis bilimlarini talab etadi. AIS balli 3 dan kichik bo'lgan shikastlar hisobga olinmaydi. APS shkalasining hisoblash jarayoni murakkabligi tufayli u ISS shkalasining o'rnini egallay olmadi.

Kliniko-anatomik birlashtirilgan tizimli shkalalarlar

TRISS (Trauma and Injury Severity Score) metodologiyasi 1987 yilda Boyd va hamkasblari tomonidan ishlab chiqilgan bo'lib, anatomik (ISS) va fiziologik (RTS) baholashni bemor yoshi bilan birlashtirib, logistik regressiya formulasi orqali yashash ehtimolini (Ps — Probability of survival) hisoblash imkonini beradi [23]. TRISS formulasi: $P_s = 1 / (1 + e^{-b})$, bu yerda $b = b_0 + b_1 \cdot RTS + b_2 \cdot ISS + b_3 \cdot \text{Yosh}$ ($\geq 55 = 1$, $< 55 = 0$). Тўғроқ (blunt) va teshuvchi (penetrating) shikastlanishlar uchun alohida logistik koeffitsientlar qo'llaniladi.

TRISS tizimi bir nechta teshuvchi va to'rtok shikastlanish holatlarida tirik qolish ehtimolini hisoblash imkonini beradi.

TRISS shkalasi, APACHE II va SOFA kabi tizimlar bilan birga, reanimatsiya bo'limidagi bemorlarda asoratlar va letal chiqish ehtimolini aniq bashorat qilishi bilan ajralib turadi. Shu bilan birga, ayrim mualliflar TRISS shkalasining politravma holatida noqulay natijalarni (o'lim va og'ir asoratlar) bashorat qilishdagi ancha past aniqligini ta'kidlashgan. Ayrim tadqiqotlar natijalariga ko'ra, ushbu shkaladan foydalanilgan holatlarda oldindan bashorat qilib bo'lmagan o'lim holatlarining ulushi yuqori bo'lib qolgan [6, 24]. Boshqa manbalar esa TRISS letallik ehtimolini real holatga nisbatan ortiqcha baholashini ko'rsatadi [22]. Qolaversa, TRISS shkalasi ko'krak qafasi va qorin shikastlari bir vaqtda uchragan bemorlar uchun statsionarga yotqizilgan ilk sutka davomida o'lim ehtimolini bashorat qilishda noo'rin deb topilgan [25]. TRISS tizimi juda murakkab xisoblash usuli bo'lgani uchun ommalashmagan.

Berlin politravma ta'rifi (The Berlin Definition of Polytrauma) 2012-yilda xalqaro ekspertlar konsensusi asosida ishlab chiqilib, 2014-yilda Pape va hamkasblari tomonidan an'anaviy ISS (Injury Severity Score) tizimidagi terminologik noaniqliklarni bartaraf etish maqsadida e'lon qilingan [52]. Ushbu metodologiya politravmani faqatgina anatomik jarohatlar yig'indisi emas, balki organizmning hayotiy muhim funksiyalari buzilishi bilan kechuvchi tizimli jarayon sifatida baholaydi.

Berlin ta'rifining strukturaviy asosi "2 + 5" formulasiga tayanadi:

Anatomik mezon: Kamida ikki xil anatomik sohada (Abbreviated Injury Scale bo'yicha) AIS ≥ 3 bo'lgan og'ir jarohatlarning mavjudligi.

Fiziologik mezon: Quyidagi 5 ta patofiziologik parametrdan kamida bittasining kuzatilishi:

Gipotenziya: Sistolik qon bosimining ≤ 90 mm Hg gacha pasayishi;

Nevrologik defitsit: Glazgo koma shkalasi (GCS) bo'yicha ≤ 8 ball;

Asidoz: Qonning ishqoriy defitsiti (Base Excess) ≤ -6.0 mmol/l;

Koagulopatiya: PTT ≥ 40 soniya yoki INR ≥ 1.4 ;

Yosh omili: Bemorning 70 yoshdan yuqori ekanligi.

Ushbu metodologiyaning TRISS yoki faqatgina ISS shkalasidan farqli jihati shundaki, u anatomik shikastlanishga nisbatan organizmning o'tkir javob reaksiyasini (shok, gipoksiya, gipokoagulyatsiya) diagnostik algoritmgga majburiy komponent sifatida kiritadi.

Faqatgina anatomik mezon (ISS ≥ 16) qo'llanilganda, jarohat olganlarning katta qismi "politravma" guruhiga kiritiladi, biroq ularning ichida o'lim ko'rsatkichi nisbatan past (12-15%) bo'lib qolaveradi. Berlin ta'rifi esa fiziologik disfunktsiyani (shok, asidoz, koagulopatiya) majburiy filtr sifatida kiritish orqali "soxta" politravmalarni saralaydi va haqiqiy kritik bemorlarni ajratib beradi.

Pape va hamkasblari tomonidan o'tkazilgan (2014) retrospektiv validatsiya tadqiqotida quyidagi statistik natijalar qayd etilgan:

O'lim ko'rsatkichi (Mortality): Berlin mezonlariga javob beradigan bemorlarda o'lim ko'rsatkichi 34.1% dan 38% gacha ekanligi aniqlangan. Bu ko'rsatkich faqat ISS ≥ 16 bo'lgan, lekin fiziologik buzilishlari bo'lmagan guruhga qaraganda 2.5 barobar yuqori.

O'lim xavfini bashorat qilishda Berlin ta'rifi AUC – (Area Under Curve) 0.82–0.87 ko'rsatkichini qayd etgan. Taqqoslash uchun: faqatgina ISS shkalasining bashorat kuchi sezilarli darajada past AUC 0.78-0.82 bo'lib, u ko'p hollarda bemorning umumiy holatini yetarlicha baholay olmaydi.

Klinik ahamiyati shuki Berlin ta'rifi bo'yicha aniqlangan bemorlar guruhida reanimatsiya bo'limida qolish muddati (ICU stay), sun'iy nafas berish (Ventilator days) va ko'p a'zolar etishmovchiligi (MODS) asoratlari statistik jihatdan ancha yuqori ($p < 0.001$).

Ushbu statistik ustunliklar Berlin ta'rifini nafaqat ilmiy tadqiqotlar uchun "oltin standart", balki og'ir jarohatlanganlar o'rtasida o'lim xavfini erta aniqlashda eng ishonchli statistik filtr sifatida namoyon etadi.

ASA klassifikatsiyasining qo'shma shikastlardagi metodologik cheklovlari va zamonaviy yondashuvlar

American Society of Anesthesiologists (ASA) jismoniy holat klassifikatsiyasi 1941-yildagi Saklad konsepsiyasidan buyon takomillashib, 2020-yilgi so'nggi tahriri bilan perioperativ xavfni baholashda dunyo miqyosidagi asosiy standartga aylandi [41]. Uning ASA I dan ASA VI gacha bo'lgan iyerarxik tizimi hamda favqulodda holatlar uchun «E» suffiksi anesteziologik amaliyotda klinik muloqot va audit tizimining ajralmas qismi hisoblanadi. Epidemiologik ma'lumotlar shuni ko'rsatadiki, ASA balli oshishi bilan perioperativ o'lim ko'rsatkichi ham chiziqli ravishda o'sib boradi (ASA I da $< 0,1\%$ dan ASA V da $> 40\%$ gacha).

Biroq, qo'shma shikastlar (politravma) sharoitida ASA klassifikatsiyasini yagona prognozlash vositasi sifatida qo'llash jiddiy metodologik ziddiyatlarni keltirib chiqaradi. Birinchidan, interrespondent muvofiqlik (inter-rater reliability) muammosi haligacha dolzarbligicha qolmoqda. Owens va boshqalarning (1978) klassik tadqiqotidan boshlab, zamonaviy meta-tahlillargacha (Knuf va boshq., 2018) ASA ballini belgilashda turli mutaxassislar o'rtasidagi muvofiqlik darajasi past (κ 0,4–0,6) ekanligi qayd etilgan [39]. Bu holat ayniqsa politravmada, bemorning holati bir necha daqiqa ichida o'zgarib turadigan dinamik vaziyatlarda yaqqol namoyon bo'ladi.

Ikkinchidan, ASA tizimining fundamental asosi surunkali somatik fonni (pre-existing comorbidity) baholashga yo'naltirilgan. Politravmada esa bemorning hayotiga tahdid soluvchi asosiy omil uning surunkali kasalliklari emas, balki o'tkir travmatik agressiya natijasida yuzaga kelgan fiziologik kaskaddir. ASA klassifikatsiyasi quyidagi kritik komponentlarni o'z ichiga olmaydi:

O'tkir gemodinamik beqarorlik va shok indeksi: Sistolik qon bosimi va puls o'rtasidagi dinamik bog'liqlik;

Travmatik koagulopatiya va asidoz: "O'lim triadasi" (gipotermiya, asidoz, koagulopatiya) ko'pincha ASA III-IV sinflari doirasida yashirin qolib ketadi;

Anatomik og'irlik (ISS/AIS): Jarohatning lokalizatsiyasi va uning hayotiy muhim a'zolariga ta'siri.

Zamonaviy travmatologiya va anesteziologiyaning "Damage Control Resuscitation" konsepsiyasi ASA balliga qo'shimcha ravishda travma-spesifik shkalalarni (masalan, muallif tomonidan taklif etilgan 5 komponentli shkala yoki Berlin ta'rifi) integratsiya qilishni talab etadi. Masalan, Sankar va

boshqalar (2014) ta'kidlashicha, ASA klassifikatsiyasi bemorning "zaxira quvvatini" (functional reserve) ifodalasa, travmatik shkalalar "joriy zararni" (actual damage) baholaydi [40].

Shu sababli, og'ir qo'shma shikastlangan bemorlarda anesteziologik taktika faqatgina ASA sinfiga emas, balki o'tkir fiziologik buzilishlarni (gipoksiya, gipovolemiya, gipokoagulyatsiya) qamrab oluvchi multi-parametrik modellar asosida qurilishi zarur. Bu nafaqat prognoz aniqligini oshiradi, balki reanimatsion choralar va jarrohlik aralashuvi ketma-ketligini (triage) to'g'ri belgilashga xizmat qiladi.

Shikastlanishlarda anesteziologik xavfning mustaqil prediktorlari

Balli prognozlash tizimlarida qayd etilmagan mustaqil prediktiv belgilar xam borki ularni e'tiborsiz qoldirib bo'lmaydi.

Qolaversa shikastlanishlarda letall prognoz quyidagi omillarga xam bog'liq: To'qimalarning perfuziyasi buzilishi, gomeostatik mexanizmlarning dekompensatsiyasi oxir oqibat metabolik atsidoz, gipotermiya va koagulopatiyaga olib keladi va o'lim sodir bo'lish xavfini oshirda. Ushbu holatlar umumiy holda «o'lim uchligi» (death triad) atamasi bilan ifodalanadi. [28,29] Qo'shma shikastlarda «o'lim uchligi» mavjud bo'lishi shikastlanishning ancha og'ir darajasi bilan bog'liq bo'lib, salbiy yakunlarning mustaqil prognostik omillaridan biri hisoblanadi. «O'lim uchligi» mavjud bo'lgan jabrlanuvchilar orasida o'lim holati 48% ni tashkil etadi.[29]

Koagulopatiya darajasi politravma holatlarida ko'plab tadqiqotchilar tomonidan MNO-INR(xalqaro normallashtirilgan nisbat) ko'rsatkichining oshishi asosida baholanadi. MNO-INR 1.3-1.5dan ortiq ko'tarilishi letallik xavfini oshiradi. Shuningdek, politravmada bemor holatining og'irligini va noxush oqibatlarni aniqlashda trombositopeniyaning darajasi, II va V koagulyatsiya faktorlarining pasayishi, hamda fibrinogen miqdorining 2,29 g/ldan kam bo'lishi muhim omillar sifatida tan olingan. Venoz qonda ionizlangan kalsiy miqdorining 0,3 mmol/ldan kamayishi va qisman aktivlashgan tromboplastin vaqtining 59 soniyadan ortiq bo'lishi shokning og'ir darajalarida letalikda prediktiv belgi sifatida ko'riladi. [6,29,31]

Zamonaviy reanimatologiya va transfuziologiyada an'anaviy «o'lim uchligi» (atsidoz, gipotermiya va koagulopatiya) konsepsiyasi o'zgarib, uning tarkibiga to'rtinchi muhim bo'g'in-gipokalsiemiya qo'shildi. Bu yangilangan patofiziologik model ilmiy adabiyotlarda «O'lim olmosi» (Lethal Diamond) deb nomlandi[51]. Qo'shma shikastlanishlarda qon laktati to'qima gipoperfuziyasi va sistemali shokning erta biokimyoviy markeri hisoblanadi. U anaerob metabolizm natijasida hujayralarda kislorod yetishmovchiligini aks ettiradi va gemodinamik buzilish darajasini ob'ektiv baholash imkonini beradi.

Laktatning yuqori darajasi (≥ 4 mmol/L) og'ir shok va yuqori o'lim xavfi bilan ishonchli bog'liq bo'lib, reanimatsion tadbirlar samaradorligini baholashda muhim prognostik ko'rsatkich hisoblanadi.[51]

Qo'shma shikastlarda bemorlarning holati og'irligini baholashda bir qator hamrox kasalliklar ham ta'sir ko'rsatadi, ular o'lim xavfini sezilarli darajada oshiradi va ayrim mualliflar yosh doirasini o'lim natijasining prognostik ko'rsatkichi hisoblaydi [33,34]. Turli xil qo'shimcha somatik patologiyalarning mavjudligi shikast og'irligi va natijasini o'rganishda murakkablik tug'diradi. Biroq shuni ta'kidlash kerakki, bemorning shikast olgan davrida, xushi, stress va amneziya bilan bog'lik muammolar ham borki, tezkor anesteziologik xavfni baxolashda bu anamnezidagi hamrox kasalliklarni aniqlashda murakkablikni yanada oshiradi.

Ortiqcha vazn xam qo'shma shikastlarda va ko'p lokalli shikast olgan bemorlarda anesteziologik xavfni oshiradigan prediktor belgi sifatida qarash mumkin. Intubatsiya va ekstubatsiyadagi xavf xatarlarni oshiradi, sun'iy nafas oldirishdagi boshqaruvga bevositda ta'sir etdi.

Qo'shimcha kasalliklar mavjudligi bilan bog'liq yana bir muhim omil – bu bemorlarning yoshi bo'lib, u shikastlanishlarda kasalxonadagi o'lim ko'rsatkichiga bog'liqligini ko'rsatuvchi bir qator tadqiqotlar o'tkazilgan bo'lib, ayrim mualliflar tomonidan noxush natijaning yana bir mustaqil prognoz faktori sifatida belgilangan [35,36]. 65 yoshdan katta yoshdagi murakkab shikastlanish olgan bemorlarda o'lim sabablari orasida ko'proq yurak-qon tomir tizimidagi keskin buzilishlar uchraydi, ularda og'ir tizimli asoratlar ko'proq va hatto holatning nisbiy barqarorlashish davrida ham o'lim ko'p kuzatiladi. Nafas olish va respirator asoratlar xam katta yoshdagi bemorlarda nisbatan ko'proq kuzatilishi xaqida ilmiy asoslar mavjud. [22].

Gemoglobin darajasi qo'shma shikastlanishlarda anesteziologik xavfni baholashda muhim bioko'rsatkich hisoblanadi. U qon yo'qotish, gipovolemiya va gemorragik shokni erta aniqlashda yordam beradi. Past gemoglobin ko'rsatkichlari shoshilinch reanimatsion yordam ehtiyojining oshishi va letallik xavfining yuksalishi bilan bog'liqdir. Shuningdek, gemoglobin darajasi shikastlanish og'irligi va funksional buzilishlarni baholashda prognostik qo'shimcha mezon sifatida muhim ahamiyatga ega. Shu sababli, gemoglobin darajasini anesteziologik yordam ko'rsatishda tezkor baholash va reanimatsiya choralarini belgilovchi muhim parametr sifatida qabul qilish lozim.[37]

Politravma holatlarida og'irlikni baholashda anatomik xususiyatlar - shikastning og'irligini aniqlovchi mezonlar, hamda organizmning shikastlarga funksional javobi sifatidagi fiziologik parametrlar umume'tirof etilgan. Morfologik komponent nisbatan barqaror bo'lsa-da, fiziologik ko'rsatkichlar lobil bo'lib, davolash jarayoni va travmatik kasallikning turli bosqichlarida o'zgaruvchanlik kuzatiladi. [6]

Prognozlash modellarida ma'lumot yetishmovchiligi muammosi

Ko'p o'zgaruvchidan iborat prognoz modellarida ma'lumot etishmovchiligi va multiple imputation usuli. Tibbiy tahlil va prognozlashda ko'p sonli klinik, laborator va aniqlangan ko'rsatkichlarga asoslangan ko'p o'zgaruvchili statistik modellar keng qo'llaniladi. Ammo amaliyotda ko'pincha ayrim parametrlar etishmasligi, ya'ni ma'lumotlarning noto'liqligi muammosiga duch kelinadi. Bu holat prognoz modeli yoki ball tizimining aniqligi va ishonchligiga jiddiy ta'sir ko'rsatishi mumkin.

Bunday sharoitda, zamonaviy statistikada Multiple Imputation (MI) - ko'p marta to'ldirish usuli foydalaniladi. Bu usul ma'lumotlar to'liq bo'lmagan holatda ham tahlilni amalga oshirish va prognoz sifatiga jiddiy zarar etkazmasdan baholash imkonini beradi.

Multiple Imputation usuli mohiyati: MI usulida etishmayotgan ma'lumotlar bir emas, balki bir necha marta (odatda 5–20 marotaba) turlicha taxmin qilinadi.

Har bir to'ldirilgan ma'lumotlar to'plami (dataset) bo'yicha alohida tahlil o'tkaziladi. Keyin natijalar birlashtirilgan holda (pooling) tahlil qilinadi va umumiy xulosa chiqariladi.

Bu usulda to'ldirishlar shunchaki o'rtacha qiymat bilan emas, balki boshqa ma'lum ko'rsatkichlar, korrelyatsiyalar va taqsimotga asoslangan holda amalga oshiriladi. Shu bilan tasodifiylik va xatolik kamayadi, va prognoz aniqligi saqlanib qoladi.[26,27] Bu usulning klinik ahamiyati shundaki, reanimatsiya, politravma yoki xavf ballari tizimlarida MI usuli ma'lumot yetishmagan holatlarda hisobni bekor qilmasdan, prognozni to'g'ri davom ettirish imkonini beradi. Ayniqsa, TRISS, APACHE II, SOFA va NISS kabi ball tizimlarida har doim barcha ko'rsatkichlar to'liq bo'lmashligi mumkin. Multiple imputation (MI) kabi usullar ma'lumotlarni real statistik modellashtirish orqali to'ldirish, natijada tahlilning aniqligini saqlash va shifokorlar uchun ishonchli xulosa berish imkonini yaratadi. Biroq anesteziologik xavf xatarlarni amalda tezkor baholashda juda murakkabligi uchun cheklanib qoladi.

Xulosa

Yuqoridagi prognostik shklalarni birortasi shikastlanishlarda mustaqil tarzda anesteziologik xavfni tezkor baxolashda ixtisoslashgan va integrallashgan yuqori ustunlikka ega emas. Qo'shma shikastlanishlar oqibatlarini baholashda qo'llaniladigan turli prognostik shkalalar, shuningdek anesteziologik xavfni aniqlashga qaratilgan baholash mezonlari o'zlariga xos afzallik va cheklavlarga ega. Xar bir mutaxassis bu borada u yoki bu prognostik shklalarni birgalikda qo'llashi mumkin. Bu shkalalar shikastlanishning klinik ko'rinishini baholashda muhim ahamiyat kasb etadi, ammo natijalar ko'p hollarda tashxis va davolash jarayonidagi logistik imkoniyatlar, tashkilotchilik darajasi va vaqt omillariga ham bog'liq bo'ladi.

Qo'shma shikastlanish bilan bemorlarning holatini aniq baholashda anesteziolog-reanimatologning klinik qarorlari, asosan, real ko'rik vaqtida olinadigan laborator, instrumental va vizual ma'lumotlarga tayanadi. Bunday holatlarda multidissiplinar yondashuv alohida ahamiyatga ega bo'lib, u aniq, tezkor va maqsadli davolash taktikasini ishlab chiqish imkonini beradi. Bu maqsadda an'anaviy prognostik shkalalar bilan bir qatorda, mahalliy epidemiologik va klinik ma'lumotlar asosida kalibratsiya qilingan, ham anatomik, ham fiziologik ko'rsatkichlarni integrallashgan tarzda hisobga oluvchi, klinik amaliyotda kam resursli sharoitda ham tezkor qo'llanilishi mumkin bo'lgan yangi prognostik tizimni ishlab chiqish dolzarb ilmiy yo'nalish bo'lishi mumkin.

Mualliflik hissasi / author contributions

Sadikova M.A. — kontseptsiyalash, ma'lumotlar ba'zalari qidiruvi, maqola tahriri va yakuniy ko'rib chiqish.

Eraliev M.Y. — ma'lumotlar ba'zalari qidiruvi, klinik ma'lumotlar sharhi, muhokama va xulosa yozish.

Manfaatlar ziddiyati / conflict of interest

Mualliflar ushbu maqolaga oid moliyaviy yoki shaxsiy manfaatlar ziddiyati yo'qligini bildiradi.

Moliyalash / funding

Ushbu tadqiqot alohida moliyaviy qo'llab-quvvatlashsiz amalga oshirilgan.

ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Apfelbaum JL, Connis RT, Nickinovich DG, et al. Practice advisory for preanesthesia evaluation: an updated report by the ASA Task Force. *Anesthesiology*. 2011;114(3):522–538. doi:10.1097/ALN.0b013e3182091eb4.
2. Holcomb JB, McMullin NR, Pearse L, et al. Causes of death in U.S. Special Operations Forces in the global war on terrorism: 2001–2004. *Ann Surg*. 2007;245(6):986–991. doi:10.1097/SLA.0b013e3180c8e429.
3. Rotondo MF, Cribari C, Smith RS. Damage control sequence and underlying logic. In: Mattox KL, Feliciano DV, Moore EE, eds. *Trauma*. 4th ed. New York: McGraw-Hill; 2000:907–931.
4. Vincent JL, Moreno R, Takala J, et al. The SOFA (Sepsis-related Organ Failure Assessment) score to describe organ dysfunction/failure. *Intensive Care Med*. 1996;22(7):707–710. doi:10.1007/BF01709751.
5. Siao CJ, Liu JC. Artificial intelligence in trauma care: current applications and future directions. *J Trauma Acute Care Surg*. 2019;86(4):656–664. doi:10.1097/TA.0000000000002227.
6. Seliverstov PA, Shapkin YuG. Оценка тяжести и прогнозирование исхода политравмы: современное состояние проблемы (обзор). *Современные технологии в медицине*. 2017;9(2). Available from: <https://www.stm-journal.ru/ru/numbers/2017/2>
7. Dubrov VE, Blazhenko AN, Khanin MYu, Gorbunov IA, et al. Реализация принципа динамического контроля повреждений (damage control) в остром периоде политравмы. *Политравма*. 2012;(2):68–73.
8. Boyko IV, Zaft VB, Lazarenko GO. Организация экстренной медицинской помощи пострадавшим с политравмой на этапах медицинской эвакуации. *Медицина неотложных состояний*. 2013;(2/49):77–84.
9. Yuen DHF, Cheng VWK. Анестезиологические соображения у пациентов с политравмой. *Анестезиология i intensivnaya terapiya*. 2024. doi:10.1016/j.mpaic.2024.06.016.
10. Teasdale G, Maas AIR, Lecky F, et al. The Glasgow Coma Scale at 40 years: standing the test of time. *Lancet Neurol*. 2014;13(8):844–854. doi:10.1016/S1474-4422(14)70120-6.
11. Teasdale G, Jennett B. Assessment of coma and impaired consciousness. A practical scale. *Lancet*. 1974;304(7872):81–84. doi:10.1016/S0140-6736(74)91639-0.
12. Reith FCM, van den Brande R, Synnot A, Gruen RL, Maas AI. The reliability of the Glasgow Coma Scale: a systematic review. *Intensive Care Med*. 2016;42(1):3–15. doi:10.1007/s00134-015-4124-2.
13. Saatman KE, Duhaime AC, Bullock R, Maas AI, Valadka A, Manley GT. Classification of traumatic brain injury for targeted therapies. *J Neurotrauma*. 2008;25(7):719–738. doi:10.1089/neu.2008.0586.
14. Gill MR, Reiley DG, Green SM. Interrater reliability of Glasgow Coma Scale scores in the emergency department. *Ann Emerg Med*. 2005;43(2):215–223. doi:10.1016/j.annemergmed.2003.12.019.
15. Bledsoe BE, Casey MJ, Feldman J, Johnson L, Diel S. Glasgow Coma Scale scoring is often inaccurate. *Prehosp Disaster Med*. 2015;30(1):46–53. doi:10.1017/S1049023X14001289.
16. Champion HR, Sacco WJ, Copes WS, et al. A revision of the Trauma Score. *J Trauma*. 1989;29(5):623–629.

17. Knaus WA, Draper EA, Wagner DP, Zimmerman JE. APACHE II: a severity of disease classification system. *Crit Care Med*. 1985;13(10):818–829. doi:10.1097/00003246-198510000-00009.
18. Baker SP, O'Neill B, Haddon W, Long WB. The Injury Severity Score: a method for describing patients with multiple injuries and evaluating emergency care. *J Trauma*. 1974;14(3):187–196.
19. Akhavan Akbari G, Mohammadian A. Comparison of the RTS and ISS scores on prediction of survival chances in multiple trauma patients. *Acta Chir Orthop Traumatol Cech*. 2012;79(6):535–539.
20. Bolorunduro OB, Villegas C, Oyetunji TA, et al. Validating the Injury Severity Score (ISS) in different populations: ISS predicts mortality better among Hispanics and females. *J Surg Res*. 2011;166(1):40–44. doi:10.1016/j.jss.2010.04.012.
21. Tohira H, Jacobs I, Mountain D, Gibson N, Yeo A. Systematic review of predictive performance of injury severity scoring tools. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med*. 2012;20:63. doi:10.1186/1757-7241-20-63.
22. Sulima VS, Kuz UV. Оценка тяжести состояния больных разного возраста с сочетанной скелетной травмой и острым респираторным дистресс-синдромом. *Травма*. 2013;14(3):90–93.
23. Oestern HJ, Tscherne H, Sturm J, Nerlich M. Classification of the severity of injury. *Unfallchirurg*. 1985;88(11):465–472.
24. Thanapaisal C, Saksaen P. A comparison of the APACHE II score and the TRISS for outcome assessment in Srinagarind ICU trauma patients. *J Med Assoc Thai*. 2012;95(Suppl 11):S25–S33.
25. Hwang SY, Lee JH, Lee YH, et al. Comparison of the SOFA, APACHE II scoring system, and TRISS method for predicting the outcomes of ICU trauma patients. *Am J Emerg Med*. 2012;30(5):749–753. doi:10.1016/j.ajem.2011.05.022.
26. Fawcett T. An introduction to ROC analysis. *Pattern Recognit Lett*. 2006;27(8):861–874. doi:10.1016/j.patrec.2005.10.010.
27. Sterne JAC, White IR, Carlin JB, et al. Multiple imputation for missing data in epidemiological and clinical research: potential and pitfalls. *BMJ*. 2009;338:b2393. doi:10.1136/bmj.b2393.
28. Savioli G. Trauma-induced coagulopathy: overview of an emerging medical problem from pathophysiology to outcomes. *Medicines*. 2021;8(4):16. doi:10.3390/medicines8040016.
29. Deng H. Effects of an acidic environment on coagulation function: an in vitro study. *Am J Emerg Med*. 2022;53:1073–1080. doi:10.1016/j.ajem.2022.01.025.
30. Søreide K. Clinical and translational aspects of hypothermia in major trauma patients. *Injury*. 2014;45(4):647–654. doi:10.1016/j.injury.2012.12.027.
31. Whittaker B, Christiaans SC, Altice JL, et al. Early coagulopathy is an independent predictor of mortality in children after severe trauma. *Shock*. 2013;39(5):421–426. doi:10.1097/SHK.0b013e31828e08cb.
32. Peltan ID, Vande Vusse LK, Maier RV, Watkins TR. An INR-based definition of acute traumatic coagulopathy is associated with mortality, venous thromboembolism, and multiple organ failure after injury. *Crit Care Med*. 2015;43(7):1429–1438. doi:10.1097/CCM.0000000000000981.
33. Belzunegui T, Gradín C, Fortún M, et al. Major trauma registry of Navarre (Spain): the accuracy of different survival prediction models. *Am J Emerg Med*. 2013;31(9):1382–1388. doi:10.1016/j.ajem.2013.06.026.
34. Dorzheyev VV. Содержание IL-1 β , IL-2, IL-8, IL-10 и TNF α у пациентов с политравмой. *Забайкальский медицинский вестник*. 2014;(4):132–135.
35. Huber-Wagner S, Biberthaler P, Häberle S, et al. Whole-body CT in haemodynamically unstable severely injured patients—a retrospective, multicentre study (Trauma Register DGU®). *Scand J Trauma Resusc Emerg Med*. 2014;22:52. doi:10.1186/s13049-014-0052-4.
36. Hoffmann M, Lefering R, Gruber-Rathmann M, Rueger JM, Lehmann W. The impact of BMI on polytrauma outcome. *Injury*. 2012;43(2):184–188.
37. Yoo D, Kim Y, Cho S, et al. Early hemoglobin levels and mortality in trauma patients. *Crit Care*. 2024;28:62. doi:10.1186/s13054-024-04980-6.

38. American Society of Anesthesiologists. ASA Physical Status Classification System. 2014. Available from: <https://www.asahq.org/standards-and-guidelines/asa-physical-status-classification-system>
39. Knuf KM, Maani CV, Cummings AK. Clinical agreement in the American Society of Anesthesiologists physical status classification. *Eur J Anaesthesiol.* 2018;35(1):1–8. doi:10.1097/EJA.0000000000000721.
40. Sankar A, Johnson SR, Beattie WS, Tait G, Wijesundera DN. Reliability of the American Society of Anesthesiologists physical status scale in clinical practice. *Br J Anaesth.* 2014;113(3):424–432. doi:10.1093/bja/aeu100.
41. American Society of Anesthesiologists. ASA Physical Status Classification System. Last amended December 13, 2020. Available from: <https://www.asahq.org>
42. Kim H, Ahn HJ, Jeong CW, et al. Tongue thickness measurement using ultrasonography as a predictor of difficult intubation in elderly patients. *Medicine (Baltimore).* 2020;99(17):e19879. doi:10.1097/MD.00000000000019879.
43. Yang Y, Liu L, Jiang D, et al. Critical illness-related corticosteroid insufficiency after multiple traumas: a multicenter, prospective cohort study. *J Trauma Acute Care Surg.* 2014;76(6):1390–1396. doi:10.1097/TA.0000000000000221.
44. Şentürk GÖ, Ünlüer EE, Vandenberg N, et al. The prognostic value of cystatin C compared with trauma scores in multiple blunt trauma: a prospective cohort study. *J Emerg Med.* 2013;44(6):1070–1076. doi:10.1016/j.jemermed.2012.11.037.
45. Ustyantseva IM, Khokhlova OI, Petukhova OV, et al. Разработка патогенетических методов диагностики, оценка тяжести состояния и повреждений при политравме. *Политравма.* 2010;(1):34–38.
46. Gokdemir MT, Sogut O, Kaya H, et al. Role of oxidative stress in the clinical outcome of patients with multiple blunt trauma. *J Int Med Res.* 2012;40(1):167–173. doi:10.1177/147323001204000117.
47. Majercik S, Fox J, Knight S, Horne BD. Red cell distribution width is predictive of mortality in trauma patients. *J Trauma Acute Care Surg.* 2013;74(4):1021–1026. doi:10.1097/TA.0b013e3182826f02.
48. Lam SW, Leenen LPH, van Solinge WW, Hietbrink F, Huisman A. Comparison between the prognostic value of white blood cell differential count and morphological parameters of neutrophils and lymphocytes in severely injured patients for 7-day in-hospital mortality. *Biomarkers.* 2012;17(7):642–647. doi:10.3109/1354750X.2012.712161.
49. Baek JH, Kim MS, Lee JC, Lee JH. Systemic inflammation response syndrome score predicts the mortality in multiple trauma patients. *Korean J Thorac Cardiovasc Surg.* 2014;47(6):523–528. doi:10.5090/kjtcs.2014.47.6.523.
50. Jeanmougin C, Cole E, Duceau B, Raux M, James A. Heterogeneity in defining multiple trauma: a systematic review of randomized controlled trials. *Crit Care.* 2023;27(1):363. doi:10.1186/s13054-023-04637-w.
51. Ditzel RM Jr, Anderson JL, Eisenhart WJ, Rankin CJ, Proper JS, et al. A review of transfusion- and trauma-induced hypocalcemia: is it time to change the lethal triad to the lethal diamond? *J Trauma Acute Care Surg.* 2020;88(3):434–439. doi:10.1097/TA.0000000000002570.
52. Pape HC, Lefering R, Butcher N, et al. The definition of polytrauma revisited: an international consensus process and proposal of the new ‘Berlin definition’. *J Trauma Acute Care Surg.* 2014;77(5):780–786. doi:10.1097/TA.0000000000000453.

Qabul qilingan sana 20.03.2026