

«YURAK-O‘PKA REANIMATSIYASINI O‘QITISHDA SIMULYATSION
TA’LIMNING O‘RNI VA AHAMIYATI»

Toshkent Tibbiyot Akademiyasi

Nishonov M.R., Ramazonova Z.F., Muralimova R.S.

Annotatsiya: Qon aylanishi to‘xtashi yuz bergan bemorga yordam ko‘rsatishda yuqori malakali tibbiy yordam bemor hayotini saqlab qolishda eng muhim rol ni o‘ynashi mumkin. Lekin doim ham bemor hayoti uchun eng muhim pallada yuqori malakaga ega, tajribali shifokor yordamini ta‘minlab bo‘lmaydi. Tajribasiz, yosh shifokorlar ham bemorga kerakli muolajalarni sifatli bajara olishi talab etiladi. Bu masalani esa tibbiy ta‘lim sifatini yuqori darajaga olib chiqish orqali yechish mumkin. Bugungi kunda rezidentlar va tibbiyot oliygohi talabalariga ta‘lim berishni ma‘ruza va statsionar ta‘lim ko‘rinishidagi o‘qitishning an‘anaviy usullaridan foydalangan holda olib borish yetarli bo‘lmay qoldi. Chunki talabalarning hozirgi avlodi multimedia muhitida o‘tib – ulg‘ayishmoqda va kitob o‘rniga elektron tizimlardan (onlayn, internet) foydalanishmoqda. Endilikda 50 yil oldin ishlab chiqilgan ta‘lim modeli orqali tibbiyot oliygohi talabalar va rezidentlariga qoniqarli bilim berish mumkinligini kutish oqilona qaror bo‘lolmaydi. Bu kamchilik ayniqsa tibbiyotning o‘qitish qiyin bo‘lgan sohalaridan biri - kritik holatdagi (qon aylanishi to‘xtashi yuz bergan) bemorlarni tashxislash va davolash ishlarini olib borishda yaqqol namoyon bo‘ladi. Tibbiy ta‘limdagi bu muammoni simulyatsion o‘qitish orqali bir muncha yengillashtirish mumkin. Bemor simulyatorlar talabalarga haqiqiy bemorga yaqinlashmay turib, nazorat ostida va xavfsiz muhitda bemor parvarishi bilan shug‘ullanishga imkon beradigan, talabalarga turli amaliy ko‘nikmalarni o‘rganish va bajarish imkoniyatini beradigan ta‘lim vositasi sifatida paydo bo‘lgan. Biz tomonimizdan reanimatsiya fanini o‘qitishda simulyatorlardan foydalanish bo‘yicha bir qancha adabiyotlarni ularning qon aylanishi to‘xtashi va shoshilinch holatlarda joriy va potentsial qo‘llanilishiga e‘tibor qaratgan holda ko‘rib chiqildi.

Kalit so‘zlar: Simulyatsiya, reanimatsiya mashg‘ulotlari, Yurak -o‘pka reanimatsiyasi, shoshilinch tibbiy yordam.

Kirish

Maktab yoshidagi o‘quvchilardan farqli ravishda, katta yoshdagi talabalar ta‘limida bir nechta o‘ziga hos xususiyatlarga borligi ilmiy tadqiqotlar davomida aniqlangan (1). Ular erkin, mustaqil va o‘rganish uchun ichki motivatsiyaga ega bo‘lishadi; ularning o‘rganishga bo‘lgan intilishi kundalik hayotidagi ijtimoiy va kasbiy rollari bilan bog‘liq bo‘lib, ular olingan bilimlarni darhol amalda qo‘llashga intiladi va ular o‘zlarining doimiy intellektual rivojlanishi uchun manba va asos bo‘lib

xizmat qiladigan tajribani odatda to‘plab bo‘lgan bo‘lishadi. Sog‘liqni saqlash sohasidagi mutaxassislarni o‘qitishda ushbu ehtiyoj immersiv simulyatsiya qilingan tibbiy muhitda amaliy mashg‘ulotlar orqali eng yaxshi tarzda qondiriladi. Talabalar va rezidentlarni tayyorlash XXI asrda bemor va o‘quvchi munosabatidagi dinamik o‘zgarishlar, shuningdek, axborot texnologiyalarini yaratilishi tufayli keskin o‘zgardi. Endilikda bemorlar o‘zlariga tibbiy yordam ko‘rsatilishi davomida passiv kuzatuvchi bo‘lmay qoldi, chunki ular Internetdan foydalangan holda ularga tavsiya qilingan davo muolajalarini shifokorlar bilan aktiv muhokama qilishmoqda. Bemorlar, shuningdek, tibbiyot hodimlari xatolari haqida ham ko‘proq ma'lumotga egalar. Talaba ya'ni bo‘lajak mutaxassis ko‘plab kasalliklarda yordam algoritmlarini o‘zlashtirib, amaliy faoliyatida qo‘llashga tayyor bo‘lishi kerak. Ammo u o‘qish jarayoni davomida yetarli miqdordagi bemorlarni ko‘rish, ular bilan yetarli vaqt o‘tkazish, muloqot qilish, muayyan alomatlarni kuzatish imkoniyatiga ega emas. Ayniqsa shoshilinch holatlarda yordam ko‘rsatish ko‘nikmalarini egallashda [2.4]. Ammo amalda yosh mutaxassisga bemorlar ustida mashq qilish imkoniyati berilmaydi va shunga mos ravishda tajribali shifokorlar bemorlarga yordam berishadi, talabalar esa tibbiy yordam ko‘rsatish jarayonida kuzatuvchi rovida qolib, ular bilan bog‘liq ko‘nikma va malakalarni o‘zlashtira olmaydilar.

Tibbiy ta'lim sohasidagi tadqiqotlar shuni ko‘rsatdiki, kattalar interaktiv muhitda tezroq o‘rganadilar va bilimlarni yaxshiroq eslab qoladilar.[3]

Bemor simulyatsiyasi o‘quvchilarning yangi avlodiga ta'lim berish uchun ideal vosita sifatida taklif qilingan bo‘lib, ularga bemorlar va o‘zlariga zarar yetkazmasdan o‘quv jarayonida faol ishtirok etish imkonini beradi. Adabiyotlarni o‘rganish shuni ko‘rsatadiki, reanimatsiyaning optimal natijasiga erishish uchun simulyatsiya mashg‘ulotlari nafaqat katta yoshli bemorlar, balki pediatrik amaliyot uchun ham zarur.

Ta'lim modelini tubdan o‘zgartirishga muhtoj bo‘lgan sohalaridan biri bu yurak-qon tomir kasalliklarida shoshilinch tibbiy yordam ko‘rsatishni o‘qitishdir. Pebedy va boshqalar tomonidan o‘tkazilgan tadqiqot natijasi navbatchilik va dam olish kunlari davomida yuz bergan 58,593 ta qon aylanishi to‘xtashi holatida kasalxonaning shoshilinch tibbiy yordam va Travmatologiya bo‘limlaridan boshqa barcha bo‘limlarida omon qolish darajasi sezilarli darajada pastligini ko‘rsatdi. Mualliflarning ta'kidlashicha, bu shoshilinch tibbiy yordam va travmatologiyadan boshqa bo‘limlarda aynan navbatchilik va dam olish kunlari tajribali xodimlarning kamligi bilan bog‘liq.

AQShda har qanday shifokor ish faoliyatini boshlashdan oldin yurak-qon tomir kasalliklarida shoshilinch tibbiy yordam ko‘rsatish kursi (Kengaytirilgan Yurak – o‘pka reanimatsiyasi - Advanced Cardiac Life Support (ACLS))ni tugatgan bo‘lishi shart. Ikki kunlik kursni tugatgandan so‘ng, shifokor qon aylanishi to‘xtashi, beqaror aritmiya kabi favqulotda holatlarda yordam ko‘rsatish bo‘yicha sertifikatlangan mutaxassisga aylanadi. ACLS sertifikati barcha shifokorlar uchun yurak bilan bog‘liq

shoshilinch tibbiy yordam ko‘rsatishning standartiga aylangan bo‘lsa-da, bu murakkab klinik muammolarni hal qilish uchun zarur bo‘lgan bilim va ko‘nikmalarni egallashni talab qilmaydi. Bilvosita yurak massajining chastotasi va sifati, qorinchalar fibrilatsiyasini erta aniqlash va vaqtida defibrilatsiya o‘tkazish kabi omillar bemorlar tirik qolish darajasini oshirishi haqida yetarli dalillar mavjud bo‘lgan holda, ushbu yordamni ko‘rsatadigan shifokorlarga yuqoridagi mavzularni passiv ma’ruza va bir martalik amaliy mashg‘ulot ko‘rinishida o‘tkazishga yo‘l qo‘yib bo‘lmaydi [5–6]. Malaka va ko‘nimani mutaxassis darajasida egallash va doim yodda saqlash uchun uzluksiz amaliyotdan foydalanish kerak [7]. Simulyatsion o‘qitish esa yuqoridagi maqsadga erishishda eng ideal o‘quv vositasi bo‘lib hisoblanadi.

Ta’rifga ko‘ra, simulyatsiya mashg‘ulotlari o‘quvchini unda ishonchsizlikni yo‘qotishga erishish uchun haqiqiy muhitni yetarli darajada aniqlik bilan takrorlaydigan fizik makonda (simulyator) yaratilgan real vaziyatga (stsenariyga) qamrab olishni o‘z ichiga oladi. Bunday ta’lim turi inqirozlar tez rivojlanadigan va inson hayoti uchun yuqori xavf mavjud bo‘lgan yuqori texnologik, murakkab dinamik muhit bilan tavsiflangan kasblar uchun standart sifatida qabul qilingan (masalan, aerokosmik soha, harbiy soha va atom energetikasi).

Gaba simulyatsiyani haqiqiy bemorlarni sun’iy modellar, jonli aktyorlar yoki virtual haqiqat bemorlari bilan almashtiradigan o‘quv jarayoni sifatida belgilaydi, bu esa bemorlarni parvarish qilish ssenariylarini real muhitda qayta aloqa va baholash maqsadida takrorlash maqsadida amalga oshiriladi [8]. Simulyatsiyaga asoslangan metodologiyalar dastlab tibbiyot sohasida 1980-yillarda operatsiya xonasida og‘ir ahvoldagi bemorlarni davolash bo‘yicha treninglar uchun ishlatilgan[9,10].

Neonatal reanimatsiya bo‘yicha birinchi yuqori aniqlikdagi simulyatsion o‘quv dasturi 1990-yillarning o‘rtalarida Stenford universitetida ishlab chiqilgan [11]. Shundan so‘ng bunday dasturlar butun dunyo bo‘ylab boshqa markazlarda ham paydo bo‘la boshladi. Simulyatsiyaga asoslangan ta’lim ko‘plab afzalliklarga ega. Bu tinglovchilarda klinik tajribani oshiradi, chunki ta’imning bu usulida kamdan-kam uchraydigan, ammo halokatli hodisalarni ko‘p marta modellashtirish va mashq qilish mumkin va bundan tashqari tinglovchilar simulyatsion mashg‘ulotlarni o‘z ish jadvallariga mos keladigan vaqtda rejalashtira oladilar. Bu qimmat klinik sharoitlarda o‘qishga sarflangan vaqtni qisqartirish orqali shifoxona resurslaridan foydalanishni kamaytiradi. Bundan tashqari, haqiqiy bemorlarga qaraganda bemor simulyatorlarida mashq qilish ancha xavfsiz. Ko‘plab milliy va xalqaro tashkilotlar simulyatsiya asosida reanimatsiya mashg‘ulotlarini (shu jumladan Sog‘liqni saqlash tashkilotlarini akkreditatsiya qilish bo‘yicha qo‘shma komissiya va reanimatsiya bo‘yicha xalqaro aloqa qo‘mitasi) tavsiya qildilar [12,13].

Simulyatorlar talabalarning klinik ko‘nikmalarini baholash uchun ham ideal vosita sifatida taklif qilingan. Ta’lim va baholash uchun dasturlashtirilgan bemorlar va

simulyatsiya qilingan klinik vaziyatlar, jumladan, tabiiy ofat oqibatlarini bartaraf etish bo'yicha simulyatsiya mashqlari keng qo'llaniladi.

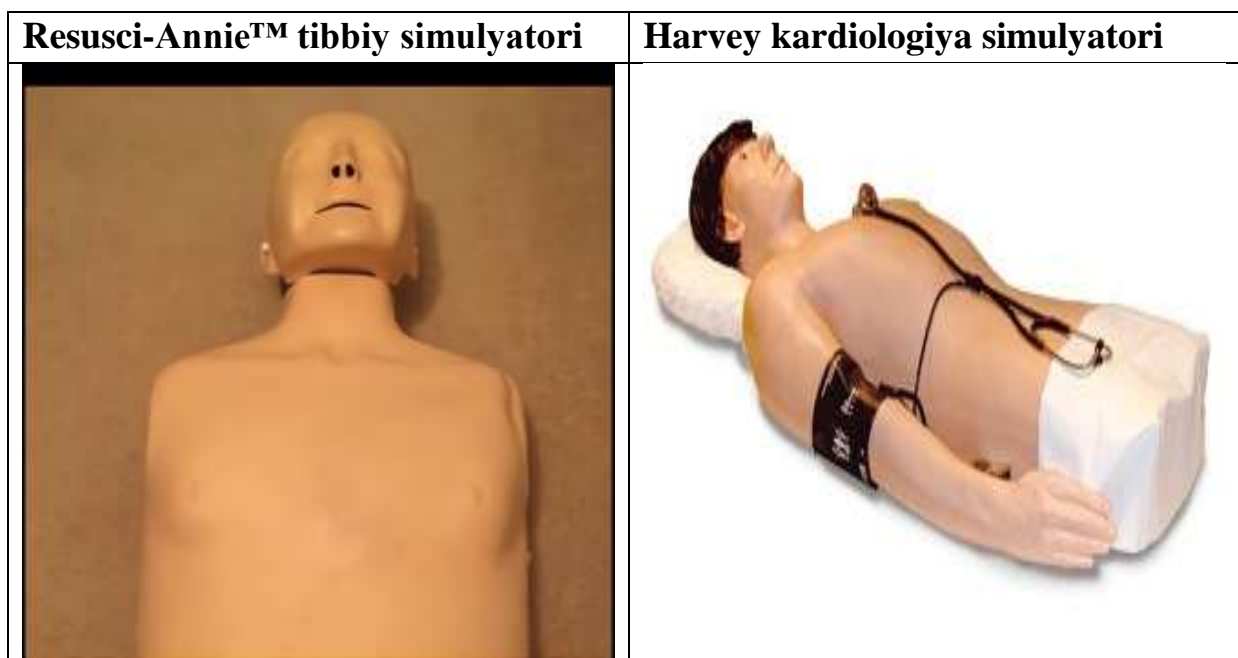
SIMULYATORLAR TASNIFI

Hozirgi vaqtda simulyatsiya va simulyatorlarning standartlashtirilgan tasnifi mavjud emas, lekin u ko'pincha o'quv vositasi bo'yicha to'rtta sohaga bo'linadi: standartlashtirilgan bemor, kompyuter dasturi, qismli vazifa simulyatori va yuqori aniqlikdagi simulyator. Standartlashtirilgan bemorlar - bu muayyan kasallikni aniq imitatsiya qilishga o'rgatilgan aktyor - bemorlardir. Kompyuter simulyatsiyasi esa interfaol dastur bo'lib, o'quvchiga bemorlarni parvarish qilishni mashq qilish va ularni davolash bo'yicha fikr-mulohazalarini olish imkonini beradi. Qismli vazifalarni simulyatori – bu plevra bo'shlig'ini drenajlash yoki bemorni intubatsiya qilish kabi muayyan amaliy ko'nikma yoki muolajani o'rgatish uchun ishlatiladigan qurilma hisoblanadi. Yuqori aniqlikdagi manken simulyatori (YAMS) – bu to'liq kasallik tarixni yarata oladigan, normal va patologik yurak tonlari, o'pka auskultatsiyasida eshitiladigan tovushlar va ko'z qorachig'ining yorug'likka reaksiyasi kabi fizikal tekshiruv natijalarini, shuningdek qon bosimi, yurak urish va nafas olish tezligi kabi fiziologik o'zgarishlarni ko'rsatishga qodir, dinamik, kompyuter tomonidan boshqariladigan, to'liq o'lchamli manken. Ba'zi YAMS hatto dori vositalarini yuborish va kislorod berilishiga fiziologik javob ko'rsatadi, ba'zilar esa elektr kardioversiya, diagnostik peritoneal lavaj va markaziy vena kateterizatsiya kabi muolajalarni o'tkazish imkonini beradi.

SIMULYATOR TURLARI

Yurak – o'pka reanimatsiyasi (YuO'R) simulyatorlari

1960-yilda ishlab chiqilgan Resusci-Annie™ tibbiy simulyatorlarning eng dastlabki shakli edi [14]. Ushbu qisman vazifa simulyatori yurak – o'pka reanimatsiyasi (YuO'R) asoslarini o'rgatish uchun real modelga ehtiyoj tufayli ishlab chiqilgan. Bu "One P" simulyatori deb ham ataladi. Elam va Safar kurarizatsiya qilingan ko'ngillilar ustida olib borilgan bir qator tadqiqotlarida og'izdan og'izga nafas berish qonni kislorod bilan yetarli darajada to'yintirishi va karbonat anhidrid eliminatsiyasini ta'minlashi mumkinligini aniqashdi. Keyinchalik Safar o'zining haqiqiy o'yinchoq qo'g'irchoqlari bilan mashhur bo'lgan Asmund Laerdal ismli o'yinchoq ishlab chiqaruvchisi bilan uchrashdi va unga birinchi YuO'R manekeni Resusci-Annie™ ni yaratish taklifini berdi. Resusci-Annie™ hozirda butun dunyo bo'ylab bazaviy YuO'R – Basic live support(BLS) va ACLS bo'yicha treninglarda foydalanilmoqda. Bu BLS treninglari uchun yetarli vosita bo'lsa-da, unda zamonaviy simulyatorlarda mavjud bo'lgan taktil qayta aloqa, diagnostik va davolash jarayonidagi yordam ishoralari mavjud emas.



Harvey kardiologiya simulyatori

1976 yilda bu simulyatorning birinchi prototipi tayyorlangan va ta'lim va pedagogika sohasidagi innovatsiyalari uchun Jorjtaun universiteti professori Dr.W.Proktor Harvey sharafiga Harvey kardiologik simulyatori deb atalgan. "Harvey" CS -bu yurak-qon tomir kasalliklari belgilarini ko'rsatishga qodir bo'lgan hayotiy o'lchamdagi maneken - tors. Lekin u terapevtik muolajalarni va shifokor-bemor aloqasini modellashtirish qobiliyatiga ega emas. Shunga qaramay, bu ajoyib baholash vositasi va tibbiy ta'limda bebaho qo'shimcha bo'lib hizmat qildi.

Yuqori aniqlikdagi maneken simulyatorlari

Maneken simulyatorlari talabalar uchun real muhit va samarali ta'lim sharoitni taqdim etadi. Ushbu simulyatorlar har qanday kasallik belgilarini o'zida ko'rsata oladigan va kompyuter tomonidan boshqariladigan bemorlardir. Birinchi maneken - simulyator 1960-yillarning boshlarida Avraamson va Denson tomonidan ishlab chiqilgan va dastlab anesteziyani o'rgatish uchun foydalanilgan [15]. Bugungi kunda bunday simulyatorlardan boshqa ko'plab yo'nalishlarda foydalaniladi. Yuqorida aytib o'tilgan qisman vazifalar simulyatorlaridan farqli o'laroq, maneken simulyatorlari tinglovchilar uchun keng qamrovli va mukammal muhit yaratadi [16-17].

Ushbu simulyatorlar yuborilgan dori-darmonlarga va nafas gazlari tarkibiga to'g'ri reaksiya ko'rsata oladigan qilib modellashtirilgan. Ishtirokchilar bemor bilan suhbatlashadilar, anamnez yig'adilar, obektiv tekshiruv o'tkazadilar va xuddi haqiqiy klinik vaziyatda bo'lgandek jamoa bo'lib ishlaydilar. Yuqori aniqlikdagi simulyatorlar tibbiy ta'limning barcha bosqichlarida ilg'or o'quv vositasi sifatida qabul qilinmoqda. Simulyatorlar yordamida boshqa usullar bilan ko'rsatib bo'lmaydigan fizikal tekshiruvlar bajarilishini namoyish qilish mumkin [18].

An'anaga ko'ra bemor-aktyorlar malaka laboratoriyalarida tibbiyot oliygohi talabalarining fizikal tekshiruvlarni o'tkazish qobiliyatini va ularning bemorlar bilan muloqot qilish qobiliyatini baholash uchun ishlatiladi. Simulyatorlar esa yil oxirida yuqori darajadagi Klinik ishlash imtihonida (CPX) foydalaniladi. Simulyatsiya o'quvchilarning diagnostika imkoniyatlarini aniqlashda an'anaviy kartaga asoslangan fizikal tekshiruv tavsiflariga qaraganda yuqori aniqlikni ta'minlaydi [19-20].

Ueyn va uning hamkasblari qon aylanishi to'xtashida yordam ko'rsatish guruhlarida o'tkazilgan imtixon natijalarini retrospektiv o'rganib chiqishgan. Tadqiqot ob'ekti bo'lib esa ichki kasalliklar yo'nalishi 2-bosqich rezidentlari tanlangan [21]. Ular oltita ACLS ssenariysi bo'yicha nazorat ro'yxatlarini ishlab chiqqan va imtixon topshiruvchilar qanchalik darajada ushbu ssenariylarga rioya qilishni tahlil qilgan. Natijada esa simulyatorlarda o'qitilgan rezidentlar simulyatorlarda o'qitilmagan rezidentlarga qaraganda ACLS ssenariylariga 7 baravar ko'proq rioya qilishgani aniqlangan. Shuning o'zi ham simulyatorlarda o'qitish afzalligining yaqqol isboti bo'lib hizmat qiladi.

Boshqa bir tadqiqotda simulyatorga asoslangan dasturdan so'ng rezidentlarning ACLS ko'nikmalari yaxshilangani aniqlandi [22]. Bu rezidentlarni ACLS protokollariga rioya qilishlari asosida baholangan tasodifiy nazorat tadqiqoti edi. Ishtirokchilar an'anaviy yoki simulyatorlarda o'qitilgan guruhlariga randomizatsiyalanishdi. Ular treningdan keyingi 3 va 6 oyda baholandi. Ushbu tadqiqot ham simulyatsion ta'limdan keyin rezidentlarda natijaning yaxshilanganini aniqladi. Yana bir tadqiqotda simulyatsiyaga asoslangan treningdan so'ng 14 oy davomida ACLS ko'nikmalarida pasayish kuzatilmadi [23].

TA'LIMNING YANGI USULLARIGA EHTIYOJ VA ULARNI RIVOJLANTIRISH

Inson bemor simulyatorlari

Yaqinda paydo bo'lgan inson bemor simulyatorlar (IBS) barcha malaka darajalarida tibbiy tayyorgarlikning intensivligi va sifatini oshirishi kutilmoqda [24-25]. IBS - bu kompyuterda boshqariladigan, hayotiy o'lchamdagi manekenlar bo'lib, odatda tez tibbiy yordam amaliyotida uchraydigan kasallik belgilarini fiziologik jihatdan ishonchli tarzda ko'rsatishga qodir. Qurilma nafas va yurak tovushlarini, puls, ko'z qorachig'i va laringeal reflekslarni real tarzda takrorlaydi va barcha hayotiy belgilarni klinik holatga o'xshash tarzda kuzatish imkonini beradi. To'liq jihozlangan IBS bir nechta muolajalarni bajarishga imkon beradi, masalan, intubatsiya, drenaj naychalari va kateterlarni kiritish, pnevmotoraksni bartaraf etish, krikotiroidotomiya. Tegishli muolajani muvaffaqiyatli amalga oshirgandan so'ng tegishli fiziologik javob namoyon bo'ladi (masalan, pnevmotoraks bartaraf etilgach ko'krak qafasidagi tovushlar va zararlangan tomonda ko'krak qafasining ekskursiyasi tiklanadi, EKG va qon gazlarining holatini normallasadi va hokazo).

Yuqori aniqlikdagi maneken simulyator



Bundan tashqari, intensiv terapiyada qo‘llaniladigan deyarli barcha dori vositalari tomir ichiga tomchilab yuborish yoki shprints yordamida bolus shaklida qo‘llanilishi mumkin. IBS da yuzaga keltirilgan ssenariydagi kasallik/holatni dori vositalari bilan davolash to‘g‘ri, dozaga bog‘liq tizimli javobni keltirib chiqaradi. Shuni ta’kidlash kerakki, zaruriy amaliyot noto‘g‘ri yoki o‘z vaqtida amalga oshirilmasa IBS ning "o‘limig" ga olib kelishi mumkin. Demak, talaba bir vaqtning o‘zida real hodisa (og‘ir kasal bemor)ga, dastlabki tashxis qo‘yish uchun zarur bo‘lgan barcha intellektual resurslarni bir zunda yig‘ish va to‘g‘ri muolajani amalga oshirishga bo‘lgan talabga duch keladi. Shuningdek, xuddi shifokor tez tibbiy yordam xonasidagi ish vaqtida his qilganidek, talaba ham cheklangan vaqt tufayli stress his qilishi mumkin. IBS qurilmalarining murakkab tabiati va ularning o‘tkir kasalliklarni juda real tarzda taqdim qila olish qobiliyati hayotga yaqin qiyinchiliklarni keltirib chiqardi, ulardan odatiy mashg‘ulotlarda ham, baholash vositalari sifatida ham foydalanish mumkin [25]. Shuni ta’kidlash kerakki, individual mashg‘ulotlardan tashqari, ushbu qurilmalar guruhlarni o‘qitish uchun ham ishlatilishi mumkin [26].

Ajablanarli emaski, IBS larining soni yildan-yilga ravishda o‘sib bormoqda. Biroq, IBS narxi juda qimmat bo‘lganligi sababli (modelning murakkabligiga qarab) hozirda faqat eng boy muassasalar ularni sotib olishlari mumkin.

Demak IBS simulyatorlarida ta’lim jarayonini joriy etish va modernizatsiya qilishning kamchiliklari va muammolari quyidagilardan iborat:

-tibbiy ta’lim sifatini tizimli ravishda oshirishni ta’minlaydigan integratsiyalashgan simulyatsiya markazini yaratishning murakkabligi;

-xalqaro talablarga javob beradigan simulyatsiya markazini yaratishning yuqori narxi;

-pedagogik kadrlar tomonidan innovatsion ta'lim texnologiyalaridan foydalanishdagi psixologik to'siqlar; an'anaviy ta'lim jarayonlarini (dasturlarini) yaratilgan simulyatsiya markazlari sharoitlariga moslashtirish zarurati;

- mavjud qurilmalarning aksariyati statsionarligi, ularning nozik tabiati tufayli malakali texnik xodimlar tomonidan doimiy texnik xizmat ko'rsatilishini talab qilishi [27-28]

METI, Laerdal va Med Vision (Leonardo) tomonidan ishlab chiqilgan eng so'nggi IBS modellari to'liq mobildir. Lekin simulyatorga eng ko'p muhtoj bo'lgan tibbiyot xodimlari (tez yordam hodimlari, hamshiralar va shifokorlar), ya'ni cheklangan resurslar sharoitida ishlaydigan va kasbiy bilim va ko'nikmalarini doimiy yangilab turishi lozim bo'lgan hodimlar uchun doim ham simulyatorlardan foydalangan hold amalaka oshirish imkonsiz.

XULOSA

Zamonaviy simulyatorlarni tibbiy ta'limda qo'llash tinglovchilarga boy klinik tajriba beradi, chunki simulyatorlar yordamida kam uchraydigan hodisalarni ko'p marta modellashtirish va mashq qilish mumkin. Talabalar simulyatsiya mashg'ulotlarini o'z jadvaliga mos keladigan vaqtda rejalashtirishlari ham mumkin. Bu o'qishga sarflangan vaqtni qisqartirish orqali shifoxona resurslaridan foydalanishni kamaytiradi. Bundan tashqari, haqiqiy bemorlarga qaraganda bemor simulyatorlarida mashq qilish ancha xavfsiz hisoblanadi.

Lekin shuni ham ta'kudlab o'tish joizki, Yurak – o'pka reanimatsiyasini o'qitishda bugungi kungacha foydalanilgan usullar eskirgan hisoblanmaydi va zamonaviy simulyatorlarda dars jarayonini olib borishdan oldin albatta ulardan foydalanish talab etiladi.

Yuqori aniqlikdagi manken simulyatorlari yuqorida sanab o'tilgan muammolarga qaramay tibbiy ta'lim uchun eng istiqbolli loyihalardan biri hisoblanadi va bemorlarni davolash natijadorligini oshiradi. YAMS dan og'ir ahvoldagi bemorlarni reanimatsiya qilish uchun zarur bo'lgan ko'plab ko'nikmalarni o'rgatish uchun foydalanadi.

ADABIYOTLAR

1. *Textbook of Neonatal Resuscitation*. Elk Grove, Ill: American Academy of Pediatrics; 2000. AHA/AAP Neonatal Resuscitation Program Steering Committee; pp. 1–2.
2. Murin S., Stollenwerk N. Using simulators in teaching: a turning point. *Virtual technologies in medicine*. 2010; 1 (5): 3-7 p.

3. Knowles M. *The modern practice of adult education, Rev edn.* Association Press/Follett: Chicago; 1980.
4. Silverman J., Kertz S., Draper J. Skills of communication with patients: Perfrom English Moscow: Granat, 2018.34 p.5. Peberdy MA, Ornato JP. Progress in resuscitation: an evolution, not a revolution. *JAMA.* 2008;299:1188–90.
6. Kern KB, Hilwig RW, Berg RA, Sanders AB, Ewy GA. Importance of continuous chest compressions during cardiopulmonary resuscitation: improved outcome during a simulated single lay-rescuer scenario. *Circulation.* 2002;105(5):645–649.
7. Ericsson K, Drampe R, RC T. The role of deliberate practice in the acquisition of expert performance. *Psychol Rev.* 1993;100:363–406.
8. Gaba DM. The future vision of simulation in health care. *Qual Saf Health Care.* 2004;13:2–10.
9. Gaba DM, De Anda A. A comprehensive anesthesia simulation environment:re-creating the operating room for research and training. *Anesthesiology.* 1988;69:387–94.
10. Howard SK, Gaba DM, Fish KJ, Yang G, Sarnquist FH. Anesthesia crisis resource management training: teaching anesthesiologists to handle critical incidents. *Aviat Space Environ Med.* 1992;63:763–70.
11. Halamek LP, Kaegi DM, Gaba DM, Sowb YA, Smith BC, Smith BE, et al. Time for a new paradigm in pediatric medical education: teaching neonatal resuscitation in a simulated delivery room environment. *Pediatrics.* 2000;106:45.
12. Preventing infant death and injury during delivery. Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organizations (JCAHO) *Sentinel Event Alert.* 2004;(isshue30)
13. Chamberlain DA, Hazinski MF. Education in resuscitation. *Resuscitation.* 2003;59:11–43.
14. Cooper JB, Taqueti VR. A brief history of the development of mannequin simulators for clinical education and training. *Qual Saf Health Care.* 2004;13:11–8.
15. Howard SK, Gaba DM, Fish KJ, Yang G, Sarnquist FH. Anesthesia crisis resource management training: teaching anesthesiologists to handle critical incidents. *Aviat Space Environ Med.* 1992;63:763–70.
16. Gordon JA, Oriol NE, Cooper JB. Bringing good teaching cases “to life”: a simulator-based medical education service. *Acad Med.* 2004;79:23–7.
17. Grantcharov TP, Kristiansen VB, Bendix J, Bardram L, Rosenberg J, Funch-Jensen P. Randomized clinical trial of virtual reality simulation for laparoscopic skills training. *Br J Surg.* 2004;91:146–50.
18. Boulet JR, Murray D, Kras J, Woodhouse J, McAllister J, Ziv A. Reliability and validity of a simulation-based acute care skills assessment for medical students and residents. *Anesthesiology.* 2003;99:1270–80.

19. Kim J, Neilipovitz D, Cardinal P, Chiu M, Clinch J. A pilot study using high-fidelity simulation to formally evaluate performance in the resuscitation of critically-ill patients: The university of Ottawa critical care medicine, high-fidelity simulation, and crisis resource management study. *Crit Care Med.* 2006;34:2167–74.
20. Weller J, Robinson B, Larsen P, Caldwell C. Simulation-based training to improve acute care skills in medical undergraduates. *N Z Med J.* 2004;117:U1119.
21. Wayne DB, Didwania A, Feinglass J, Fudala MJ, Barsuk JH, McGaghie WC. Simulation-based education improves quality of care during cardiac arrest team responses at an academic teaching hospital: a case-control study. *Chest.* 2008;133:56–61.
22. Wayne DB, Butter J, Siddall VJ, Fudala MJ, Linquist LA, Feinglass J, et al. Simulation-Based Training of Internal Medicine Residents in Advanced Cardiac Life Support Protocols: A Randomized Trial. *Teach Learn Med.* 2005;17:202–8.
23. Wayne DB, Siddall VJ, Butter J, Fudala MJ, Wade LD, Feinglass J, et al. A longitudinal study of internal medicine residents’ retention of advanced cardiac life support skills. *Acad Med.* 2006;81:9–12.
24. Kapur PA, Steadman RH. Patient simulator competency testing: Ready for take off? *Anesth Analg.* 1998;89:1157–9.
25. Bond WF, Spillane L. The use of simulation for emergency medicine resident assessment. *Acad Emerg Med.* 2002;9:1295–9.
26. Von Lubitz DK, Montgomery JA, Russell W. Medical readiness training: Just in time. *Navy Med.* 2000;2:24–7.
27. Sanders J, Haas RE, Geisler M, Lupien AE. Using the human simulator to test the efficiency of an experimental emergency percutaneous transtracheal airway. *J Mil Med.* 1998;163:544–51.
28. Abduraximova Lola Anvarovna. Simulation training: interdisciplinary integration and features of the training course in medical education. Berlin Studies Transnational Journal of Science and Humanities ISSN 2749-0866 Vol.1 Issue 1.5.2021. Pedagogical sciences
29. Аваков В.Е., Ибрагимов Н.К., Рамазанова З.Ф., & Муралимова Р.С. (2022). АНАЛГЕЗИЯ В ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОМ ПЕРИОДЕ У БОЛЬНЫХ С АБДОМИНАЛЬНОЙ ПАТОЛОГИЕЙ . *PEDAGOGS Jurnal*, 23(2), 135–137. Retrieved from <https://www.pedagoglar.uz/index.php/ped/article/view/2316>.