



Transactions of the American clinical and Climatological association. 126, 2015: 260–70.

12. Mirzaeva N.A., Shoyimova Sh.S., Mirzaeva Sh.R., Psychological features of distance learning, Journal Of Biomedicine And Practice 2020, Special Issue, pp.1002-1005.

13. Mirzaeva Sh.R., Shoyimova Sh.S., Mirzaeva N.A., Innovative opportunities for monitoring and evaluating the progress of students in distance learning, Journal Of Biomedicine And Practice 2020, Special Issue, pp. 998-1001.

14. Sheehy R. This is not your grandfather's medical school: novel tools to enhance medical education. Mo Med. 2019;116(5):371–5.

15. Shoyimova Sh.S., Mirzaeva Sh.R., Mirzaeva N.A., Advantages of e-learning in improving the professional competence of university teachers, Journal Of Biomedicine And Practice 2020, Special Issue, pp. 1009-1012.

Хайдаров М.Б., Сатвалдиева Э.А., Маматкулов И.Б., Ашурова Г.З.,
Шорахмедов Ш.Ш., Зокирова Н.З.

АНЕСТЕЗИОЛОГИЯ ВА РЕАНИМАТОЛОГИЯДА СИМУЛЯЦИОН ТАЪЛИМ

Тошкент педиатрия тиббиёт институти

Ўзбекистон Республикаси соғлиқни сақлаш соҳасида сўнгги ўн йилликнинг ютуқларидан бири кўплаб юқори технологияли тиббий ёрдам турларини жадал жорий этиб келинаётганидир. Бу тиббиёт ходимларига биринчи навбатда, уларни назарий билимлари ва амалий кўникмалари бўйича талабларни сезиларли даражада оширади. Иқтисодий ва ижтимоий ҳаётнинг барча соҳаларида, шу жумладан соғлиқни сақлашда бозор муносабатларини ривожлантириш зарур компетенцияларга эга мутахассисларни тайёрлашни талаб қилади. Тиббий хатоларга асосланган глобал муаммолар ва салбий сценарийларнинг сезиларли хавф-хатарлари келажакда тиббиёт мутахассисларни тайёрлашни барча йўналишларида таълим технологияларини қўшимча ривожланиши ва уларнинг сифатини оширишни талаб қилади. Шундай қилиб, америкалик олимлар тиббий хатолар натижасида келиб чиққан ўлим даражасини таҳлил қилиб, АҚШда беморлар ўлимини барча сабаблари орасида учинчи ўринни эгаллаган деган хулосага келишди [1]. Турли ҳисоб-китобларга кўра, АҚШда шифокорлар хатолари билан ҳар йили 50-100 минг, Буюк британияда – 70 минг, Германияда – 100 минг одам ҳалок бўлади. Италияда ҳар йили тиббий хатолар сабабли 90 мингдан ортиқ бемор азоб чекади [2]. Соғлиқни сақлашда профессионал хатолар муаммоси нафақат профессионал муҳитда, балки юристларда ҳам жиддий тадқиқот мавзусига айланган. Пуллик соғлиқни сақлаш бозорининг ривожланиши билан тиббий ходимларни хатолари билан боғ-

лиқ молиявий ва ҳуқуқий муаммоларнинг ўсиши кутилмоқда. Джеймс Ризоннинг айтишича, хато «инсон» ёки «тизим хатоси» деб баҳоланиши мумкин» [3, 4, 5, 6].

Россия фанлар академиясининг муҳбир аъзоси, умумий реаниматология илмий-тадқиқот институти директори В. А. Неговский, Россия миллий реанимация кенгаши Президенти В.В. Мороз таъбирича анестезиология-реаниматология жарроҳлик ва терапия билан бирга тиббиётнинг учта асосий йўналишларидан биридир. Бу соҳаларда ахборот ва юқори технологияли диагностика ҳамда даволаш усулларининг жорий этилиши ва шунингдек, профессионал хатоларни кўпайишига қаратилган [7].

Анестезиология-реаниматология – тиббиёт фанини бир бўлаги бўлиб, критик ёки терминал ҳолатдаги беморлар ҳаётини таъминлаш, танани витал функцияларини вақтинча ўрнини босишдан иборатдир. «Ахборот матбуоти», вақт танқислиги, қарор қабул қилиш учун жавобгарлик юки туфайли доимий стресс шароитида ишлаш анестезиолог-реаниматологларни касбий хатолар қилиш учун юқори хавф гурӯҳдир. Бундай хато даволаш тавсияси хатоси, шахс ёки уларнинг комбинацияси билан боғлиқ бўлиши мумкин. Инсонларда хатоларни олдини олишнинг энг яхши усули-доимий тиббий таълимни ошириб бориш лозим бўлади.

Ўзбекистон Республикасида анестезиолог – реаниматолог шифокорлар учун 2000 йилгача клиник ординатура, 2000 йилдан бошлаб



магистратура, клиник ординатура (дипломдан кейинг таълим) ва 2020 йилдан бошлаб анестезиология ва реаниматология бўйича интернатурадан иборат бир – икки – уч йиллик тайёргарлик шакллантирилди. Кейинчалик дипломдан кейинги таълим доирасида шифокор анестезиолог-реаниматологлар малака ошириш курсларида, конгрессларда, конференцияларда, семинарларда қатнашадилар. Анестезиолог-реаниматологлар кенг билим, амалий билиш ва кўникмаларга эга бўлиши, уларни тайёрлашда ушбу билим ва кўникмаларни шакллантиришга ва автоматизацияга олиб келиш керак. Аъъанавий таълим тизими бу мақсадга эришишга имкон бермайди. Замо-навий шароитда назарий тайёргарлик халқаро талабларга жавоб берадиган кенг қўламли симуляция таълим усуллари билан бирлаштирилиши зарур [7].

Касбий, техник кўникмаларга эмас, балки техник бўлмаган кўникмаларга эга бўлишнинг энг мақбул шакли таълимдир. Тренинг – бу машғулоти аралаш шакли, чунки у бир вақтнинг ўзида иккита усулдан фойдаланишни ўз ичига олади: талабаларни хабардор қилиш ва топшириқни бажариш. Шу билан бирга қуйидагиларни амалга ошириш мумкин: ўрганиш қобилиятини ривожлантириш; муайян фаолиятни шакллантириш; ушбу фаолият давомида самарали мулоқот шакллари рағбатлантириш. Тренингни муваффақиятли амалга ошириш учун қуйидагилар зарур: касбий таълим элементларини бир неча марта мустақил бажариш; ҳар бир ижрочини натижаси учун таълим олувчининг жавобгарлиги ушбу фаолият бўйича экспертларнинг вазифани тўғри бажарилишини назорат қилиши ва ҳисобот бериши орқали амалга оширилади; белгиланган таълим мақсадларига эришиш учун мустақил бажариш натижаларини таҳлил қилиш. Жаҳон амалиётида таълим соҳасида, шу жумладан, тиббий таълимда тренингни қўллаш бўйича етарли тажриба тўпланган. Чет элда симуляцион таълим тизими (СТ) яратилди ва муваффақиятли фаолият юритмоқда.

Аҳолига кўрсатилаётган тиббий ёрдам сифати, самарадорлиги ва хавфсизлигини сезиларли даражада ошириш учун мўлжалланган СТ – таълимнинг энг муҳим афзалликлари беморга зарар бермасдан ва ҳар бир мутахассисни эришилган касбий тайёргарлик даражасини объектив баҳолашдан иборат. СТ нинг асосий

камчиликлари унинг юқори баҳолашидадир [9, 10, 11, 12, 13, 14].

Бугунги кунда мамлакатимиз соғлиқни сақлаш тизимида бир томондан шунга ўхшаш тизимни долзарблиги, бошқа томондан эса таълим муассасаларини моддий-техник базасини узлуксиз равишда тўлатилиб боришидадир. Бу ҳолат Тошкент Педиатрия тиббиёт институти (ТошПТИ) анестезиология ва реаниматология кафедрасида мавжуд педагогик тажрибани қайта кўриб чиқишни ва СТ базасида виртуал тиббий жараёни яратишни таъминлайдиган махсус муляжлар, тренажёрлар ва симуляторлардан фойдаланиш имкониятларини олдиндан белгилаб беради. Тренингнинг устуворлиги ўқув вазифаси ҳисобланади, бу жараёнда хатолар ва салбий натижалар қабул қилинади, бу эса таълим олувчига масулиятни барча ўлчовларини ҳис қилиш ва ҳаракатларини ўзгартиришга имкон беради. Тиббий таълимдаги тренинг СТ билан узвий боғлиқдир. Бу таълим олувчига ишлаб чиқилган алгоритмга мувофиқ ўзлаштириб олиш имконини беради: муайян муолажаларни бажариш қобилиятлари; ўзига ишонч; жамоавий иш қобилиятларидир. Талаб қилинадиган мотивация даражасини таъминламайдиган ва таълим олувчилар ишини фаоллаштирадиган қатъий мўлжалланган ўқув интизомига йўналтирилган аъъанавий таълим тизимидан фарқли ўларок, уларнинг устуворлиги таълим жараёнида юқори билим ва ҳиссий иштироки бўлиб, улар қўлга киритган зарур назарий билим ва амалий кўникмалар сифатини оширишга имкон беради, беморнинг соғлиғига зарар этказиш хавфисиз, симуляция қилинган клиник вазиятни тўлиқлиги ва ҳақиқийлигини сақлаб қолишдан иборат бўлади [13, 15, 16, 17]. СТ тезкор ёрдам кўрсатишни замонавий алгоритмларига мувофиқ ишлашни ўргатиш, жамоавий таъсир қилиш ва мувофиқлаштиришни ривожлантириш, мураккаб тиббий муолажаларни бажариш даражасини ошириш ва ўз ҳаракатлари самарадорлигини баҳолаш имконини беради. Бунинг учун клиника бўлимларида ва шошилинч тиббий диагностика хоналарида, замонавий даволаш тамойиллари асосида, симуляция манекенларида шошилинч тиббий ёрдам кўрсатиш бўйича амалий кўникмалар ва жамоада ишлаш зарур [18].

Анестезиология ва реаниматология кафедрасини мақсади: талабалар, интерналар, кли-



ник ординаторлар ва магистрларни критик ёки терминал ҳолатларда беморларга тиббий ёрдам кўрсатиш сифатини ошириш- замонавий таълим технологияларини қўллаш орқали амалга оширилади.

СТ вазифалари: 1) олий ва олийдан кейинги касб-хунар таълими мутахассисликларини тасдиқланган дастурларига мувофиқ махсус ускуналарда амалий кўникмаларни эгаллашнинг юқори даражасини таъминлаш; 2) турли клиник вазиятларда ўз билим ва амалий кўникмаларини қўллашга қодир ва тайёр профессионал малакали мутахассисни тайёрлаш; 3) амалий касбий малакани шакллантириш ва такомиллаштириш самарадорлигини, сифатини назорат қилиш; 4) амалий касбий кўникмаларни ўқитиш сифатини оширишни замонавий усулларини ўрганиш ва жорий этиш. Белгиланган вазифаларни амалга ошириш учун ТПТИ анестезиология ва реаниматология кафедраси томонидан ўқитишнинг назарий ва амалий курслари ишлаб чиқилади. Назарий қисм лекциялар ва масофадан ўқитиш, симуляция синфида амалий машғулотлар билан амалга оширилади, амалий қисмида: операция-анестезия бўлимида беморларни курация қилиш, клиник-патоанатомик конференцияларда иштирок этиш ва бошқалар.

Симуляцион таълим учун қуйидагилар характерлидир: босқич; модулярлик; натижага ёъналтирилганлик. Ҳар бир симуляция модули тренинг шаклида амалга оширилади, унда тўртта таркибий қисм ажратилади: а) тайёргарлик даражасини кўриш, ёъл-ёърик кўрсатиш, тренингни мақсади ва вазифаларини белгилаш (умумий вақтни 20% гача); б) ўқув топширигини бевосита бажариш; в) дебрифинг; 4) якуний ижро (вақтни 10 % гача).

Амалий кўникмаларни ўрганиш жараёнини бошқариш учун биз уларни ўзлаштиришини бир қатор босқичларга ажратдик:

1. Назарий аудитория босқич (НАБ). Амалий кўникмаларни назарий асосларини ўрганиш кафедрада аудитория машғулотлари пайтида олиб борилади.

2. Назарий масофавий босқич (НМБ). Амалий кўникмаларни назарий асосларини ўрганиш модулда жойлаштирилган ўқув материаллари бўйича масофадан онлайн тарзда амалга оширилади. Таълимни бошқаришнинг афзаллик дастурий муҳити Моодле тизимини кўради.

3. Амалий масофавий босқич (АМБ). Амалий кўникмаларни визуал автоматизмлари Моодле тизими томонидан бошқариладиган онлайн-визуал тестлар ёрдамида ишлаб чиқилган.

4. Амалий аудитория босқичи (ААБ). Амалий кўникмаларни қайта топшириш кафедрада аудитория машғулотлари вақтида мавжуд бўлган макетлар ва сарф материаллари ёрдамида амалга оширилади.

5. Тренажер-фантом-аудитория босқич (ТФАБ). Амалий кўникмаларни қайта топшириш кафедрада аудитория машғулотлари вақтида мавжуд бўлган макетлар, фантомлар, тренажерлар, асбоб-ускуналар ва сарф материаллари ёрдамида амалга оширилади.

6. Тренажер-фантом-лаборатория босқичи (ТФЛБ). Амалий кўникмаларни қайта топшириш даволаш профилактика бўлимида (ДПБ) машғулот пайтида мавжуд бўлган макетлар, фантомлар, тренажерлар, тўлиқ ўхшамаган манекенлар, асбоб-ускуналар ва сарф материаллари ёрдамида амалга оширилади.

7. Симуляцион реактив босқич (СРБ). Амалий кўникмаларни қайта топшириш ДПБ машғулот пайтида мавжуд бўлган макетлар, фантомлар, тренажерлар, тўлиқ ўхшамаган манекенлар, асбоб-ускуналар ва сарф материаллари ёрдамида амалга оширилади.

8. Симуляцион коммуникатив (СК). Амалий кўникмаларни қайта топшириш ДПБ машғулот давомида мавжуд бўлган макетлар, юқори реалистик манекенлар асбоб-ускуналар ва сарф материаллари ёрдамида амалга оширилади. Шуни таъкидлаш лозимки, амалий машғулотни аввалги босқичини ўзлаштирмаган талабалар кейинги босқичга қўйилмайди.

Амалий кўникмаларга ўргатиш Европа реанимация кенгаши (ЕРК) тавсияларига мувофиқ амалга оширилади. ЕРК 4 босқичли усул шаклида симуляторлар ва тренажерлар ёрдамида амалий кўникмаларга эга бўлишни тавсия қилади:

– 1-босқич-гуруҳнинг барча тингловчиларига ўқитувчи реал вақт тартиби билан симуляторда бир ёки бир нечта кўникмани тўғри бажарилишини кўрсатади;

– 2-босқич-ўқитувчи кўникмани барча элементларини очиб беради ва саволларга жавоб беради;

– 3-босқич-таълим олувчи ўқитувчига қандай қилиб малакани бажаришни айтади ва у



ўқитувчи нотўғри кўрсатган бўлса ҳам, симуляторда уни кўрсатмаларини бажаради. Ушбу босқичда талаба мумкин бўлган хатоларни кўриши ва уларни тузатиши керак;

– 4-босқич-талаба мустақил равишда малакани бажаради ва уни бажарилишига изоҳ беради. Бу малака элементлари таркибий қисмларини яхшироқ эслаб қолиш имконини беради. Бундан ташқари, баъзи ҳолларда амалий кўникмаларни муваффақиятли ўзлаштирган ўқувчилар ушбу малакани камроқ муваффақият билан ўзлаштирган талабаларга ўргатишга ёрдам бериш имкониятига эга бўлганда, «ўзинг ўргандингми – ҳамкасбингни ўргат» усули қўлланилади. Таълимни муҳим жиҳати аттестация ҳисобланади. Талабаларни жорий аттестацияси ҳар бир ўрганилаётган амалий кўникмалар бўйича ўқитувчи томонидан ўзлаштиришга жавобгардир. Бир қатор оддий ва асосий кўникмалар (масалан, муолажа учун йиғмалар тўплами) онлайн масофавий таълим босқичида баҳоланиши мумкин. Таълим олувчи тест синовларидан ўтиши натижасида тест муваффақиятли топширилган деб ҳисобланади, агар талаба уни 70% ёки ундан ортиқ натижа билан бажарган бўлса, ушбу малакага кўра «ҳисобга олинади». Ўқитувчи иштирокида талаб қилинадиган кўникмаларни баҳолаш ҳар бир малака учун ишлаб чиқилган ўнта мезон асосида амалга оширилади. Таълим олувчиларни малакасини оширишда ўқитувчи унга уч балллик тизим бўйича ўнта мезоннинг ҳар бири учун баҳо беради:

- бажарилмади-0 балл;
- қисман бажарилди-0,5 балл;
- бажарилди - 1 балл.

Тўпланган баллар миқдори малакани бажариш учун баҳо беради, у 0 дан 10 балгача бўлиши мумкин. Агар ўн балллик баҳолаш тизими аттестациядан ўтказилса, унда тўпланган баллар йиғиндисига тенг баҳо берилади. Шу билан бирга, 4 ва ундан юқори балл ўтган ҳисобланади. Синов тизимини қўллашда (ўтди – ўтмади), агар тўпланган жами баллар миқдори 7 ёки ундан ортиқ бўлса, у ҳолда ўтганлиги тўғрисидаги баҳо қўйилади. Аттестация натижалари барча баҳолар билан аттестация (синов) баённомасига киритилади.

Аттестация (тест) варақаси гуруҳ учун ёки алоҳида битта шахсга бўлиши мумкин. Якуний аттестация кафедра томонидан тасдиқланган қоидаларга мувофиқ амалга оширилади. Малакани бажариш тугаллангандан сўнг кафедра ходимлари малакани бажариш мезонларини ҳар бири учун уч балллик тизим бўйича келишилган баҳолаш бўйича баён қилишади. Якуний баҳолаш тўпланган баллар миқдори билан шаклланади.

Ҳар бир малака учун клиник сценарийлар ва симуляторлардан фойдаланган ҳолда талабалар билим ва кўникмаларини баҳолашда 10 та техник ва техник бўлмаган мезонларга мувофиқ ишлаб чиқилиши керак. Ҳар бир мезон учун баҳолаш, шунингдек, уч балллик тизимда ҳам намоёиш этилади. Шундан сўнг, ҳар бир мезон учун тўпланган баллар миқдори ҳисоблаб чиқилади.

Талабаларга амалий кўникмаларни баҳолашда ўқитувчилар савол беришга ва шарҳлаб беришга ҳақли эмаслар, бундан ташқари, ўқитувчи кўпол хатога йўл қўйган бўлса, унда малакани тўғри бажариш имкониятини истисно қилади. Бундай ҳолда, ушбу малакани баҳолаш тўхтатилади ва баҳоланмайди. Баҳолаш дастурида назарда тутилган бўлса, бошқа амалий кўникмалар бўйича аттестациядан ўтиш ҳуқуқидан маҳрум этилмайди. Топширилмаган амалий кўникмалар қўшимча тайёргарликдан сўнг қайта аттестациядан ўтказилиши керак. Шу тариқа, ТошПТИ анестезиология ва реаниматология кафедрасида талабаларни таълим олишдаги мотивациясини самарадорлигини ошириш имконини берувчи замонавий таълим тизими ишлаб чиқилди ва жорий этилди. Беморларга тиббий ёрдам кўрсатадиган шошилиш ёки терминал ҳолатларда амалга оширилиши нафақат касбий тайёргарликни дастлабки даражасини объектив баҳолаш, балки уни ошириш имконини беради. Бундай амалиётга йўналтирилган таълим тизимига ўтишнинг кутилаётган натижаси инсон омилига боғлиқ бўлган профессионал хатолар хавфини сезиларли даражада камайтириш ва беморлар хавфсизлигини оширишдир.



Адабиётлар

QUESTIONS OF TEACHING IN MEDICAL HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS

1. Makary M. A., Daniel M. Medical error—the third leading cause of death in the US. *BMJ*. 2016. Vol. 353. P. i2139.
2. В США ошибки медиков занимают 5-е место среди причин смертности – Дроздов Игорь Николаевич [электронный ресурс]. URL: 9&add&rod=592 (дата доступа: 08.01.2017).
3. Holcomb, J. B. et al. Evaluation of trauma team performance using an advanced human patient simulator for resuscitation training. *J. Trauma*. 2002;52:6:1078-1085-1086.
4. Ma, I. W. Y. et al. Use of simulation-based education to improve outcomes of central venous catheterization: a systematic review and meta-analysis. *Acad. Med. J. Assoc. Am. Med. Coll.* 2011;86:9:1137-1147.
5. Mah, J. W. et al. Mannequin simulation identifies common surgical intensive care unit teamwork errors long after introduction of sepsis guidelines. *Simul. Healthc. J. Soc. Simul. Healthc.* 2009;1. 4:4:193-199.
6. Morgan P. J. et al. Efficacy of high-fidelity simulation debriefing on the performance of practicing anaesthetists in simulated scenarios. *Br. J. Anaesth.* 2009;103:4:531-537.
7. Симуляционное обучение по анестезиологии и реаниматологии. сост. М. Д. Горшков; ред. В. В. Мороз, Е. А. Евдокимов. М.: ГЭОТАР-Медиа: РОСМЕД, 2014:312.
9. Горшков, М. Д., Федоров А. В. Классификация симуляционного оборудования. *Виртуальные технологии в медицине*. 2012 ;2:21-30.
10. Евдокимов, Е. А., Пасечник И. Н. Оптимизация образования в области неотложной медицины: роль симуляционных технологий. *Медицинский алфавит. Неотложная медицина*. 2013.
- № 3 (17). С. 8—13. 11. Пасечник, И. Н., Блащенко С. А., Скобелев Е. И. Симуляционные технологии в анестезиологии и реаниматологии: первые итоги. *Виртуальные технологии в медицине*. 2013;2:16—21.
12. Пасечник, И. Н., Скобелев Е. И., Крылов В. В. и др. Обучение сердечно легочной реанимации медицинского персонала санаториев. *Материалы XV сессии МНО АР. Голицыно*, 2014:32-33.
13. Burden, A. R., Torjman M. C., DyG. E. et al. Prevention of central venous catheter-related blood stream infections is it time to add simulation training to the prevention bundle? *J. Clin. Anesthesiol.* 2012;24:555-560.
14. Cooper, J. B., Taqueti V. R. A brief history of the development of mannequin simulators for clinical education and training. *Postgrad. Med. J.* 2008;84:563-570.
15. Barsuk, J. H., Cohen E. R., Feinglass J. Use of simulation-based education to reduce catheter-related bloodstream infections. *Arch. Intern. Med.* 2009;169:1420-1423.
16. McGaghie, W. C., Issenberg S. B., Cohen E. R. et al. Does simulation-based medical education with deliberate practice yield better results than traditional clinical education? A meta-analytic comparative review of the evidence. *Acad. Med.* 2011;86:706-711.
17. Rodgers, D. L., Securo S. J., Pauley R. D. The effect of high-fidelity simulation on educational outcomes in an advanced cardiovascular life support course. *Simul. Healthc.* 2009;4:200-206.
18. Прасмыцкий, О. Т., Кострова Е. М. Симуляционные технологии обучения студентов в медицинском университете по ведению пациентов в критических ситуациях. *Медицинский журнал*. 2015;2:34-41.