



CENTRAL ASIAN MEDICAL UNIVERSITY “SIMULYATSIYA MARKAZI”



Central Asian Medical University
SIMULYATSIYA MARKAZI

**KATTA YOSHLI BEMORLARDA NAFAS OLISH
YO'LLARINING O'TISHINI TA'MINLASH VA TRAXEYANI
INTUBATSIYA QILISH KO'NIKMALARINI KOMPLEKS
O'QITISH, ISHLAB CHIQISH VA BAHOLASH UCHUN
MO'LJALLANGAN SIMULYATSIYA XONASI**

bilan ishlash yo`riqnomasi

Farg`ona-2026



MUNDARIJA

Katta yoshli bemorlarda nafas olish yo'llarining o'tishini ta'minlash va traxeyani intubatsiya qilish ko'nikmalarini kompleks o'qitish, ishlab chiqish va baholash uchun mo'ljallangan trenajyor	3
Simulator designed for comprehensive training, development and assessment of skills in ensuring airway patency and tracheal intubation in adult patients.....	7
Тренажер, предназначенный для комплексного обучения, отработки и оценки навыков обеспечения проходимости дыхательных путей и интубации трахеи у взрослых пациентов	11



Katta yoshli bemorlarda nafas olish yo'llarining o'tishini ta'minlash va traxeyani intubatsiya qilish ko'nikmalarini kompleks o'qitish, ishlab chiqish va baholash uchun mo'ljallangan trenajyor

Bu turli klinik holatlarda, shu jumladan murakkab va muddatli holatlarda katta yoshli bemorlarda nafas olish yo'llarining o'tkazuvchanligini ta'minlash va traxeyani intubatsiya qilish ko'nikmalarini kompleks o'rganish, ishlab chiqish va baholash uchun mo'ljallangan ixtisoslashtirilgan yuqori realistik trenajyor.

Model katta yoshli odamning anatomik jihatdan aniq boshi, bo'yni va ko'krak qafasining yuqori qismidan iborat bo'lib, u to'liq funksional nafas olish yo'llariga ega bo'lib, real taktil va vizual teskari aloqani ta'minlaydi.

Asosiy xususiyatlar va imkoniyatlar:

1. Nafas yo'llarining anatomik aniqligi va realligi:

To'liq yuqori nafas yo'llari: Og'iz va burun bo'shlig'i, yutqich (burun-yutqich, og'iz-yutqich, halqum-yutqich), ovoz burmalari bo'lgan halqum, traxeya va asosiy bronxlarni o'z ichiga oladi.

Anatomik jihatdan to'g'ri tuzilmalar:

Bo'shashish paytida to'siqni taqlid qiluvchi o'rtacha tonusli til.

Qo'rg'oshin usti, qalpoqsimon xaftaga, ovozli bog'lamlar.

Traxeya orqasida joylashgan qizilo'ngach.

Funksional halqum: Laringoskopning pichog'i to'g'ri kiritilganda va naycha o'tganda ovozli bog'lamlar real ravishda ochiladi. Spazmga taqlid qilish mumkin.

Realistik to'qimalar: Shilliq qavatlar, xaftaga va yumshoq to'qimalar manipulyatsiyalarda tabiiy qarshilik ko'rsatadi.

2. Bajariladigan ko'nikmalar va tartib-taomillar:

Asosiy va ilg'or intubatsiya texnikalari:

To'g'ri "ridan-to'g'ri" ri va bilvosita laringoskop bilan orotraxeal intubatsiya: Boshni joylashtirishni ("hidlash" usulini), pichoqni kiritishni, bo'g'imni ko'tarishni, ovoz yorig'ini vizuallashtirish va naychani o'tkazishni ishlab chiqish.

Burun intubatsiyasi (ko'r yoki laringoskop nazorati ostida): Traxeyaga burun yo'llari orqali trubkani o'tkazish texnikasini ishlab chiqish.



Muqobil qurilmalar bilan intubatsiya qilish: Videolaringoskopdan, intubatsion stiletidan (masalan, Eschmann), yorug'lik o'tkazgichidan foydalanishni ishlab chiqish.

Nafas olish yo'llarining intubatsiyasiz o'tishini ta'minlash:

Roto va burun-yutqich havo o'tkazgichlarni o'rnatish.

Laringeal niqob (LMA) va boshqa supragortal qurilmalardan foydalanish.

Krikotirotoniya (parcha shaklidagi membranani taqlid qilgan holda tegishli modifikatsiyalarda).

Yordamchi ko'nikmalar va tartib-taomillar:

Nafas yo'llarining o'tishini baholash.

O'pkani niqobli Ambu qopi bilan sun'iy shamollatish (germetiklikni ishlab chiqish).

Og'iz va traxeya tarkibini endotraxeal naycha orqali aspiratsiya qilish.

Kapnografiya yordamida naycha holatini nazorat qilish (tegishli elektron modul mavjud bo'lganda).

3. Realizm va qayta aloqani yaratish uchun texnik xususiyatlar:

O'zini tiklaydigan halqum va traxeya: Materiallar anatomik yaxlitlik va taktil xususiyatlarini yo'qotmasdan ko'p marta (yuzlab) intubatsiya qilish imkonini beradi.

Olinadigan va almashtiriladigan komponentlar: Oson almashtiriladigan tishlar (ular shikastlanishidagi qiyinchiliklarni ishlab chiqish uchun), tillar, ovozli bog'lamalar.

Murakkab klinik stsenariylarni taqlid qilish imkoniyati (almashtiriladigan modullar bilan):

Halqum shishi: Ovoz yorig'ini toraytiradigan maxsus qo'shimchani o'rnatish.

Umurtqa pog'onasi bo'yin bo'limining rigidligi: Bosh va bo'yin harakatini cheklash.

Nafas yo'llarida qon/qusish: Intubatsiya oldidan aspiratsiyani ishlab chiqish uchun suyuq simulyatorlarni og'iz bo'shlig'iga kiritish.

«Og'ir» nafas olish yo'llari: katta tilli, pastki jag'i kichkina, halqum oldingi joylashuviga ega modullar.

Monitoring tizimlari bilan integratsiya (ilg'or komplektatsiyalarda): Elektron modul intubatsiya vaqtini, urinishlar sonini qayd etishi, traxeyadagi (qizilo'ngach emas) naychanning to'g'ri holatini yorug'lik yoki ovoz indikatsiyasi yordamida tasdiqlashi mumkin.



Simulyatorni qo'llash maqsadlari GD/LV-52:

Boshlang'ich tayyorgarlik: Tibbiyot talabalari, internlar, anesteziologiya-reanimatsiya ixtisosligidagi hamshiralar uchun.

Anesteziolog-reanimatologlar, tez yordam shifokorlari, intensiv terapiya bo'limlari mutaxassislari uchun.

Murakkab vaziyatlarda harakatlarni ishlab chiqish: Kutilayotgan va kutilmagan qiyin intubatsiyada algoritmlarni ishlab chiqish uchun.

Kompetensiyalarni xolisona baholash: Simulyatsiya imtihonlari, sertifikatlash, protseduraga kirish doirasida foydalanish.

Yangi uskunalarni sinovdan o'tkazish: Yangi turdagi laringoskoplar, naychalar, stiletlarni sinovdan o'tkazish.

O'quv stsenariysi misoli:

Ssenariy: "Og'ir bosh miya jarohati, umurtqa pog'onasi shikastlanishida gumon qilingan bemor. Nafas olish yo'llarining o'tishini ta'minlash va bo'yin bo'limini immobilizatsiya qilish bilan intubatsiya qilish talab etiladi".

Ta'lim oluvchining vazifalari:

1. Nafas olish yo'llarining immobilizatsiyani hisobga olgan holda qo'l usullari bilan o'tishini ta'minlash.
2. Ambu qopi bilan preoksigenatsiya o'tkazish.
3. Bosh va bo'yinni barqarorlashtiruvchi assistent yordamida orotraxeal intubatsiyani bajarish («cricoid pressure» yoki «BURP» ni qabul qilish).
4. Naychani to'g'ri holati tasdiqlansin (auskultativ, kapnografik - agar model jihozlangan bo'lsa).

Baholash mezonlari: Bo'ynining minimal siljishi, muvaffaqiyatli intubatsiyaga qadar bo'lgan vaqt, urinishlar soni, yakuniy muvaffaqiyat.

Debriefing (asosiy savollar):

1. Og'ir intubatsiyani prognozlashning anatomik mezonlari qanday (Mallampati testi, iyak-bo'yin masofasi va boshqalar)?
2. Agar birinchi urinishda ovozli bog'lamalarni tasavvur qila olmasangiz, taktikangiz qanday o'zgaradi?
3. «Intubatsiya qila olmayman, ventilyatsiya qila olmayman» holatidagi harakatlar algoritmi qanday?



4. Intubatsiyani yengillashtirish uchun stilet dan (o'tkazgichdan) to'g 'ri foydalanish va uni qo'llash xavfi qanday?

GD/LV-52 intubatsiya simulyatori hayotiy ko'nikmani shakllantirish va saqlab qolish uchun juda muhim vositadir. U muntazam va shoshilinch muolajalarni avtomatizmgacha xavfsiz bajarish imkonini beradi, bu esa reanimatsiya tadbirlarining muvaffaqiyatli bo'lishiga bevosita ta'sir qiladi va tayyorlangan mutaxassis qo'lidagi haqiqiy bemorlarda gipoksik asoratlar xavfini kamaytiradi.



Simulator designed for comprehensive training, development and assessment of skills in ensuring airway patency and tracheal intubation in adult patients

This is a specialized, high-fidelity training simulator designed for comprehensive training, practice, and assessment of airway management and tracheal intubation skills for adult patients in various clinical situations, including complicated and urgent scenarios.

The model is an anatomically accurate head, neck, and upper chest of an adult with fully functional airways providing realistic tactile and visual feedback.

Key Features and Capabilities:

1. Anatomical Accuracy and Airway Realism:

Complete Upper Airways: Includes oral and nasal cavities, pharynx (nasopharynx, oropharynx, laryngopharynx), larynx with vocal folds, trachea, and main bronchi.

Anatomically Correct Structures:

Tongue with moderate tone, simulating obstruction when relaxed.

Epiglottis, arytenoid cartilages, vocal cords.

Esophagus, positioned behind the trachea.

Functional Larynx: Vocal cords realistically part upon correct laryngoscope blade insertion and tube passage. Simulation of spasms is possible.

Realistic Tissues: Mucous membranes, cartilages, and soft tissues provide natural resistance during manipulations.

2. Trainable Skills and Procedures:

Basic and Advanced Intubation Techniques:

Orotracheal intubation with direct and indirect laryngoscopes: Practicing head positioning (sniffing position), blade insertion, lifting the epiglottis, visualizing the glottis, and passing the tube.

Nasal intubation (blind or under laryngoscope control): Practicing the technique of passing a tube through the nasal passages into the trachea.

Intubation with alternative devices: Practicing the use of video laryngoscopes, intubating stylets (e.g., Eschmann), light wands.

Airway Management without Intubation:



Insertion of oral and nasopharyngeal airways.

Use of a laryngeal mask airway (LMA) and other supraglottic devices.

Cricothyrotomy (on corresponding modifications with a simulated cricothyroid membrane).

Auxiliary Skills and Procedures:

Airway patency assessment.

Bag-Valve-Mask ventilation (practicing seal).

Suctioning of contents from the oropharynx and trachea through an endotracheal tube.

Verification of tube position using capnography (if equipped with the corresponding electronic module).

3. Technical Features for Realism and Feedback:

Self-healing larynx and trachea: Materials allow for multiple intubations (hundreds of times) without loss of anatomical integrity and tactile properties.

Removable and replaceable components: Easily replaceable teeth (for practicing difficulties in case of damage), tongues, vocal cords.

Capability to simulate complex clinical scenarios (with interchangeable modules):

Laryngeal edema: Installation of a special insert that narrows the glottic opening.

Cervical spine rigidity: Limitation of head and neck movement.

Blood/vomit in the airway: Introduction of liquid simulants into the oral cavity for practicing suctioning prior to intubation.

"Difficult" airways: Modules with a large tongue, small mandible, anterior larynx.

Integration with monitoring systems (in advanced configurations): An electronic module can record intubation time, number of attempts, confirm correct tube placement in the trachea (not the esophagus) via visual or audible indication.

Application Goals of the GD/LV-52 Simulator:

Initial training: For medical students, interns, nurses in anesthesiology and critical care.

Maintenance and advancement of skills: For anesthesiologists-resuscitators, emergency physicians, intensive care unit specialists.



Practicing actions in complex situations: For practicing algorithms for both anticipated and unanticipated difficult intubation.

Objective competency assessment: Use in simulation-based exams, certification, and granting procedure privileges.

Testing new equipment: Evaluating new types of laryngoscopes, tubes, stylets.

Example Training Scenario:

Scenario: "A patient with severe traumatic brain injury and suspected cervical spine injury. Requires airway management and intubation with cervical spine immobilization."

Learner's Tasks:

1. Manually secure the airway using techniques that account for immobilization.
2. Perform pre-oxygenation with a bag-valve mask.
3. Perform orotracheal intubation with an assistant providing head and neck stabilization (applying cricoid pressure or BURP maneuver).
4. Confirm correct tube placement (auscultation, capnography—if the model is equipped).

Assessment Criteria: Minimal neck movement, time to successful intubation, number of attempts, final success.

Debriefing (Key Questions):

1. What are the anatomical criteria for predicting difficult intubation (Mallampati test, thyromental distance, etc.)?
2. How would you change your strategy if you cannot visualize the vocal cords on the first attempt?
3. What is the algorithm of action in a "can't intubate, can't ventilate" situation?
4. How to correctly use a stylet (bougie) to facilitate intubation and what are the risks associated with its use?

The GD/LV-52 Intubation Simulator is a critically important tool for developing and maintaining this vital skill. It allows for safe, repetitive practice to the point of automatism for both routine and emergency procedures. This directly



CENTRAL ASIAN MEDICAL UNIVERSITY “ SIMULYATSIYA MARKAZI”



impacts the success of resuscitation efforts and reduces the risk of hypoxic complications for real patients in the hands of a trained specialist.



Тренажер, предназначенный для комплексного обучения, отработки и оценки навыков обеспечения проходимости дыхательных путей и интубации трахеи у взрослых пациентов

Это специализированный высокореалистичный тренажер, предназначенный для комплексного обучения, отработки и оценки навыков обеспечения проходимости дыхательных путей и интубации трахеи у взрослых пациентов в различных клинических ситуациях, включая осложненные и срочные.

Модель представляет собой анатомически точную голову, шею и верхнюю часть грудной клетки взрослого человека с полнофункциональными дыхательными путями, обеспечивающими реалистичную тактильную и визуальную обратную связь.

Ключевые характеристики и возможности:

1. Анатомическая точность и реалистичность дыхательных путей:

Полноценные верхние дыхательные пути: Включает ротовую и носовую полости, глотку (носоглотку, ротоглотку, гортаноглотку), гортань с голосовыми складками, трахею и главные бронхи.

Анатомически правильные структуры:

Язык с умеренным тонусом, имитирующий обструкцию при расслаблении.

Надгортанник, черпаловидные хрящи, голосовые связки.

Пищевод, расположенный позади трахеи.

Функциональная гортань: Голосовые связки реалистично размыкаются при правильном введении лезвия ларингоскопа и прохождении трубки. Возможна имитация спазма.

Реалистичные ткани: Слизистые оболочки, хрящи и мягкие ткани передают естественное сопротивление при манипуляциях.

2. Отрабатываемые навыки и процедуры:

Базовые и продвинутые техники интубации:



Ортрахеальная интубация прямым и непрямым ларингоскопом:
Отработка позиционирования головы (прием «принюхивания»), введения лезвия, подъема надгортанника, визуализации голосовой щели и проведения трубки.

Назальная интубация (слепая или под контролем ларингоскопа):
Отработка техники проведения трубки через носовые ходы в трахею.

Интубация альтернативными устройствами: Отработка использования видеоларингоскопа, интубационного стилета (например, Eschmann), светового проводника.

Обеспечение проходимости дыхательных путей без интубации:

Установка рото- и носоглоточных воздухопроводов.

Использование ларингеальной маски (LMA) и других супрагортальных устройств.

Крикотиротомия (на соответствующих модификациях с имитацией перстнещитовидной мембраны).

Вспомогательные навыки и процедуры:

Оценка проходимости дыхательных путей.

Искусственная вентиляция легких мешком Амбу с маской (отработка герметичности).

Аспирация содержимого из ротоглотки и трахеи через эндотрахеальную трубку.

Контроль положения трубки с помощью капнографии (при наличии соответствующего электронного модуля).

3. Технические особенности для создания реализма и обратной связи:

Самовосстанавливающаяся гортань и трахея: Материалы позволяют проводить многократные интубации (сотни раз) без потери анатомической целостности и тактильных свойств.

Съемные и заменяемые компоненты: Легко заменяемые зубы (для отработки сложностей при их повреждении), языки, голосовые связки.

Возможность имитации сложных клинических сценариев (со сменными модулями):

Отек гортани: Установка специальной вставки, сужающей просвет голосовой щели.



Ригидность шейного отдела позвоночника: Ограничение движения головы и шеи.

Кровь/рвота в дыхательных путях: Введение жидких имитаторов в ротовую полость для отработки аспирации перед интубацией.

«Трудные» дыхательные пути: Модули с большим языком, маленькой нижней челюстью, передним расположением гортани.

Интеграция с системами мониторинга (в продвинутых комплектациях): Электронный модуль может фиксировать время интубации, количество попыток, подтверждать правильное положение трубки в трахее (а не в пищеводе) с помощью световой или звуковой индикации.

Цели применения симулятора GD/LV-52:

Начальная подготовка: Для студентов-медиков, интернов, медсестер анестезиолого-реанимационного профиля.

Поддержание и повышение квалификации: Для анестезиологов-реаниматологов, врачей скорой помощи, специалистов отделений интенсивной терапии.

Отработка действий в сложных ситуациях: Для отработки алгоритмов при ожидаемой и неожиданной трудной интубации.

Объективная оценка компетенции: Использование в рамках симуляционных экзаменов, сертификации, допуска к процедуре.

Апробация нового оборудования: Тестирование новых типов ларингоскопов, трубок, стилетов.

Пример учебного сценария:

Сценарий: «Пациент с тяжелой черепно-мозговой травмой, подозрением на повреждение шейного отдела позвоночника. Требуется обеспечить проходимость дыхательных путей и выполнить интубацию с иммобилизацией шейного отдела».

Задачи обучающегося:

1. Обеспечить проходимость дыхательных путей ручными приемами с учетом иммобилизации.
2. Провести преоксигенацию мешком Амбу.
3. Выполнить оротрахеальную интубацию с помощью ассистента, осуществляющего стабилизацию головы и шеи (прием «cricoid pressure» или «BURP»).



4. Подтвердить правильное положение трубки (аускультативно, капнографически — если модель оснащена).

Критерии оценки: Минимальное смещение шеи, время до успешной интубации, количество попыток, конечный успех.

Дебрифинг (ключевые вопросы):

1. Каковы анатомические критерии прогнозирования трудной интубации (тест Маллампасти, расстояние подбородок-шея и др.)?

2. Как изменится ваша тактика, если при первой попытке не удастся визуализировать голосовые связки?

3. Каков алгоритм действий при ситуации «не могу интубировать, не могу вентилировать»?

4. Как правильно использовать стилет (проводник) для облегчения интубации и каковы риски его применения?

Симулятор интубации GD/LV-52 является критически важным инструментом для формирования и поддержания жизненно необходимого навыка. Он позволяет безопасно отработать до автоматизма как рутинные, так и экстренные процедуры, что напрямую влияет на успешность реанимационных мероприятий и снижает риск гипоксических осложнений у реальных пациентов в руках подготовленного специалиста.