

extraction newborn operation significantly increased almost twice. Teamwork evaluation at the end of the course has increased more than twice. Conclusions. The simulation technologies use significantly increases the teaching effectiveness of

theoretical and practical skills improvement for obstetricians-gynecologists.

Keywords: simulation training, obstetrician-gynecologist, theoretical test, practical skills, teamwork.

УДК: 616-08-039.74:614.2:37.047

АРТЁМЕНКО В.В., НОСЕНКО В.М.

Одесский Национальный медицинский университет, Учебно-инновационный центр
практической подготовки врача, кафедра симуляционной медицины,
г. Одесса

ПОКАЗАТЕЛИ ДОЛГОСРОЧНОЙ ВЫЖИВАЕМОСТИ БАЗОВЫХ ЛАПАРОСКОПИЧЕСКИХ НАВЫКОВ ПРИ СИМУЛЯЦИОННОМ ОБУЧЕНИИ В ГИНЕКОЛОГИИ

В статье приведены показатели долгосрочной выживаемости основных гинекологических лапароскопических практических навыков в системе медицинского симуляционного образования.

Материал и методы исследования. *Взяты результаты обучения на виртуальном эндоскопическом симуляторе 36 студентов последних курсов Одесского Национального медицинского университета. Использовался модуль «Базовые лапароскопические навыки в гинекологии». Проводилось предварительное (в конце 1-го тренинга) и заключительное (в конце 10-го тренинга) самооценивание и внешнее оценивание уровня практических умений на протяжении 2-х лет обучения. Определялись разработанные нами коэффициент самооценки обучаемого по анкетам, коэффициент практических умений по оценочным чек-листам, результирующий коэффициент практических умений для каждой группы.*

Результаты исследования и их обсуждение. *Полученные коэффициенты показали свою эффективность для общего оценивания и достоверных расчётов долгосрочности выживания практических навыков. Результирующий коэффициент практических умений увеличился с исходного $0,16 \pm 0,02$ до $0,80 \pm 0,02$ ($p < 0,001$) в конце последнего тренинга. Результирующий коэффициент практических умений для всех групп составил $0,67 \pm 0,01$. Наиболее высокие показатели практических умений имели обучаемые в конце последнего тренинга последнего года обучения ($p < 0,001$ по сравнению со всеми другими группами). Отмечена высокая корреляция ($r = 0,96$, $p < 0,001$) между результирующими коэффициентами практических умений у студентов в конце тренингов на пятом курсе и в начале тренингов на шестом курсе. Отмечена высокая корреляция ($r = 0,93$, $p < 0,001$) между коэффициентами у студентов в конце тренингов на пятом курсе и на шестом курсе. Результирующий коэффициент практических умений не менее 0,5 дал возможность не потерять практические умения в течение первого года и добиться быстрого роста умений в течении последующих тренингов - до $0,80 \pm 0,02$.*

Выводы. *Долгосрочная выживаемость умений зависит от результирующего коэффициента практических умений. Он должен быть не менее 0,65 в конце тренингов, если его уровень ниже, то требуется повторение курса симуляционного обучения для усовершенствования владения эндоскопическими навыками.*

Ключевые слова: *оперативная гинекология, симуляционное обучение, базовые лапароскопические навыки.*

Важнейший принцип педагогики, в том числе и медицинской, правильно оценить усвоение знаний и навыков, т.к. они должны восстанавливаться во время учёбы и сохраниться для использования в дальнейшей профессиональной практике [1,4]. Выживаемость знаний и умений во времени имеет особое значение при симуляционных мето-

дах обучения, т.к. её определение позволяет выявить необходимое время для повторных тренингов и в целом оценить систему симуляционного образования. В медицинском образовании при оценивании и определении эффективности могут использоваться показатели, определяемые в общем педагогическом процессе (например - коэффициент

учебных достижений, коэффициент практических умений (КПУ), коэффициент долгосрочной выживаемости знаний [2,5]. Слабой стороной их применения является односторонность оценки. Это или только самооценка учащегося при анкетировании или только одни практические результаты. Да и существующие методы оценки выживаемости знаний тоже односторонни - чаще всего это опросники (самооценка) [1,4]. Обычно для определения коэффициента долгосрочной выживаемости знаний проводят сравнительный анализ выживаемости знаний путём тестирования через шесть месяцев после первого периода обучения [2]. По литературным данным принято считать положительным результат выживаемости знаний и умений при коэффициенте долгосрочной выживаемости знаний $\geq 0,50$ [3,6,7]. Для подсчёта КПУ все набранные баллы складывают и делят на максимально возможное количество баллов [1,8]. Таким образом, самый высокий КПУ соответствует единице. Допустимый, согласно рекомендациям производителя и общепринятой мировой практике, КПУ не менее 0,7 [1,9]. Нами не найдено в доступной литературе более универсального метода выявления долгосрочной выживаемости знаний, который бы использовал и субъективные, и объективные показатели, анкеты, компьютерное тестирование. Было решено изучить для этой цели суммирующие показатели, нацеленные на расчёты содержимого анкет и непосредственно результатов освоения практических навыков на современных компьютеризированных виртуальных лапароскопических симуляторах последнего поколения.

Цель: разработать показатели долгосрочной выживаемости основных гинекологических практических навыков в системе медицинского симуляционного образования.

Материал и методы исследования

Для исследования были взяты результаты симуляционного обучения в 2014-2016 годах 36 студентов Одесского Национального медицинского университета в Учебно-инновационном Центре практической подготовки врача и на кафедре симуляционной медицины, готовивших себя на последних курсах к тому, чтобы стать гинекологами. Они обучались с использованием виртуального эндоскопического симулято-

ра. За основу был взят модуль «Базовые лапароскопические навыки в гинекологии». Использовался симулятор «LapMentor» (3DSystems), позволяющий реализовывать в реальном времени обратную связь с обучаемым, гаптику. Все 36 студентов прошли обучение в рамках этого модуля на 5 курсе образовав группу сравнения (V) (для получения начальных показателей для математического прогнозирования), повторили его на 6-м курсе - образовав группу основную (VI) (эта группа для расчётов выживаемости знаний). Они прошли обучение в объёме всех заданий (практических навыков) модуля, не менее 10 тренингов за модуль. Количество повторов каждого практического навыка за период модуля варьировало от 1 до 4 в зависимости от получения ожидаемого результата. Регистрировалось время выполнения практического навыка, параметры безопасности, зрительно-моторной координации, выбор и манипулирование инструментами устройств, работа с педалями, диатермией, аспирацией, ирригацией, с видеокамерой с углом обзора 30° и 0°.

Для выполнения поставленной цели была решена задача самооценивания и внешнего оценивания предварительного (в конце 1-го тренинга) и заключительного (в конце 10-го тренинга) уровня практических умений студентов V и VI курсов на протяжении 2-х лет обучения. Соответственно этим двум оцениваниям были получены 4 группы на протяжении всех лет обучения. Все опросники (анкеты), оценочные листы и коэффициент самооценивания (КСО) были специально разработаны нами для проводимого в нашем Центре симуляционного обучения на конкретном виртуальном симуляторе. Предварительная анкета заполнялась самостоятельно обучаемым перед его 1-м тренингом, заключительная - после 10-го тренинга. Предварительный оценочный чек-лист заполнялся инструктором после окончания 1-го тренинга, заключительный - после 10-го тренинга. Вопросы, использующиеся анкетах и в оценочных чек-листах приведены ниже (в сокращённом виде, где цифры от 0 до 5 – это баллы).

Анкета предварительная и заключительная

1. Насколько Вы оцениваете Ваши навыки по наложению швов и завязыванию узлов при лапароскопических операциях (Нет=0; Очень слабые=1; Слабые=2; Средние=3; Хорошие=4; Отличные=5).

2. Сколько времени Вы участвовали в лапароскопических операциях как наблюдатель? (Нет=0, < 1 часа=1, 1-2 ч.=2, 2-3 ч.=3, 3-4 ч.=4, > 4 ч.=5)
 3. Был ли у Вас опыт обучения на лапароскопическом тренажёре? (Нет=0; <1 часа=1; 1-2 ч.=2; 2-3 ч.=3; 3-4 ч.=4; > 4 ч.=5)
 4. Был ли у Вас опыт обучения на лапароскопическом симуляторе? (Нет=0; <1 часа=1; 1-2 ч.=2; 2-3 ч.=3; 3-4 ч.=4; > 4 ч.=5)
 5. Насколько легко было проходить квалификационный уровень «перемещение колышков»? (Не прошёл=0; Очень тяжело=1; Тяжело=2; Средней тяжести=3; Легко=4; Очень легко=5).
 6. Насколько легко было проходить квалификационный уровень «вырезание по шаблону»? (Не прошёл=0; Очень тяжело=1; Тяжело=2; Средней тяжести=3; Легко=4; Очень легко=5).
 7. Насколько легко было проходить квалификационный уровень «наложение эндоскопической петли»? (Не прошёл=0; Очень тяжело=1; Тяжело=2; Средней тяжести=3; Легко=4; Очень легко=5).
 8. Насколько легко Вам давалась координация работы двумя руками? (Не давалась=0; Очень тяжело=1; Тяжело=2; Средней тяжести=3; Легко=4; Очень легко=5).
 9. Насколько легко было проводить визуализацию лапароскопом (Не давалось=0; Очень тяжело=1; Тяжело=2; Средней тяжести=3; Легко=4; Очень легко=5).
 5. Время на выполнение «наложения эндоскопической петли» (засекается с момента появления обоих инструментов в поле зрения) (> 3 мин.=0; 2,5-3 мин.=1; 2-2,5 мин.=2; 1,5-2 мин.=3; 1-1,5 мин.=4; <1 мин.=5)
 6. Ошибки выполнения при «наложении эндоскопической петли» (на расстоянии от указанных линий)(> 20 мм=0; 15-20 мм=1; 10-15 мм=2; 5-10 мм=3; До 5 мм=4; Точно по линии=5)
 7. Ошибки при работе с лапароскопом (Не выполнено=0; Ошибок более 75%=1; Ошибок от 50 до 75%=2; Ошибок от 25 до 49%=3; Ошибок до 25%=4; Без ошибок=5)
 8. Ошибки при работе с видеокамерой (Не выполнено=0; Ошибок более 75%=1; Ошибок от 50 до 75%=2; Ошибок от 25 до 49%=3; Ошибок до 25%=4; Без ошибок=5)
 9. Насколько легко было проходить квалификационный уровень «экстракорпоральное наложение швов»? (Не прошёл=0; Очень тяжело=1; Тяжело=2; Средней тяжести=3; Легко=4; Очень легко=5)
 10. Насколько легко было проходить квалификационный уровень «интракорпоральное наложение швов» (Не прошёл=0; Очень тяжело=1; Тяжело=2; Средней тяжести=3; Легко=4; Очень легко=5)
- Использовалась 6-балльная шкала (0-5) суммарных оценок уровней компетенции Лайкерта. Статистическая обработка проведена с использованием программы Microsoft Excel 2010 для Windows.

Оценочный чек-лист предварительный и заключительный

1. Время на «перенос колышков» (засекается с момента захвата первого элемента) (> 5 мин.=0; 4,5-5 мин.=1; 4-4,5 мин.=2; 3,5-4 мин.=3; 3-3,5 мин.=4; <3 мин.=5)
2. Ошибки при «переносе колышков» (Все не перенесены=0; Перенесено до 20%=1; Перенесено 20-40%=2; Перенесено 40-60%=3; Перенесено 60-80%=4; Перенесены >80%=5)
3. Время на «вырезание по шаблону» (засекается с момента захвата сетки) (> 5 мин.=0; 4,5-5 мин.=1; 4-4,5 мин.=2; 3,5-4 мин.=3; 3-3,5 мин.=4; <3 мин.=5)
4. Ошибки в области штрафных квадратов при «вырезании по шаблону» (Захвачены все штрафные квадраты=0; Захвачено более 80% квадратов=1; Захвачено 60-80% квадратов=2; Захвачено 40-60% квадратов=3; Захвачено до 40% квадратов=4; Без ошибок=5)

Результати дослідження та їх обговорення

Во всех группах определялся разработанный нами коэффициент самооценки обучаемого (КСО) по анкетам и КПУ по оценочным чек-листам. Было выполнено суммирование полученных коэффициентов и получение общих показателей оценивания для каждой группы. КСО рассчитывался путём деления общего количества полученных при анкетировании баллов на максимально возможное количество баллов (в данных анкетах - это 50 баллов). Если студент оценил свои навыки при самооценке всего 25 баллов, то соответственно КСО равнялся для данного анкетирования 0,5 (ВСЕГО/50=0,5). Динамика КСО приведена ниже (см. табл.1).

Таблиця 1

**Динамика коэффициента самооценки обучаемого
на протяжении двух лет. ($M \pm m$, $n=36$)**

	V предв.	V закл.	VI предв.	VI закл.
КСО	0,14±0,02	0,55±0,01	0,50±0,02	0,74±0,02

Примечание: отличия между показателями групп разных годов обучения (V и VI) и разных этапов оценивания (предварительного и заключительного) достоверны ($p < 0,001$).

КПУ рассчитывался путём деления общего количества полученных при оценивании инструктором данного студента на данном этапе баллов на максимально возможное количество баллов (в разработанных нами оценочных листах - это 50 баллов).

Если студентом получено при оценивании преподавателем всего 25 баллов, то соответственно КПУ равнялся для данного случая 0,5 (ВСЕГО/50=0,5). Динамика КПУ приведена ниже (см. табл.2).

Таблиця 2

**Динамика коэффициента практических умений обучаемого
на протяжении двух лет. ($M \pm m$, $n=36$)**

	V предв.	V закл.	VI предв.	VI закл.
КПУ	0,17±0,02	0,54±0,01	0,60±0,02	0,85±0,01

Примечание: отличия между показателями групп разных годов обучения (V и VI) и разных этапов оценивания (предварительного и заключительного) достоверны ($p < 0,001$).

Полученные КСО и КПУ для каждого студента в каждой группе (предварительных и заключительных на V и VI курсах обучения) суммировались друг с другом и делились на два. В результате получались результирующие коэффициенты практических умений (РКПУ) для конкретного студента

на каждом этапе ($РКПУ_{V_{исх.}}$, $РКПУ_{V_{закл.}}$, $РКПУ_{VI_{исх.}}$, $РКПУ_{VI_{закл.}}$). Затем РКПУ рассчитывался для каждой группы, который и использовался в основных расчётах и обсуждениях, сравнениях групп друг с другом (см. табл. 3).

Таблиця 3

**Показатели результирующего коэффициента практических умений
в исследуемых группах ($M \pm m$, $n=36$)**

	V предв.	V закл.	VI предв.	VI закл.
РКПУ	0,16±0,02	0,54±0,01	0,55±0,02	0,80±0,02

Примечание: отличия между показателями групп разных годов обучения (V и VI) и разных этапов оценивания (предварительного и заключительного) достоверны ($p < 0,001$).

Общий РКПУ для всех групп составил $0,67 \pm 0,01$. После обработки полученных данных для каждой группы (соответственно рассчитанному РКПУ) было выявлено, что наиболее высокие показатели практических

умений имели студенты группы VI закл. ($p < 0,001$ по сравнению со всеми другими группами), т.е. все студенты в конце 10-го тренинга и 2-го года обучения (см. рис.1).

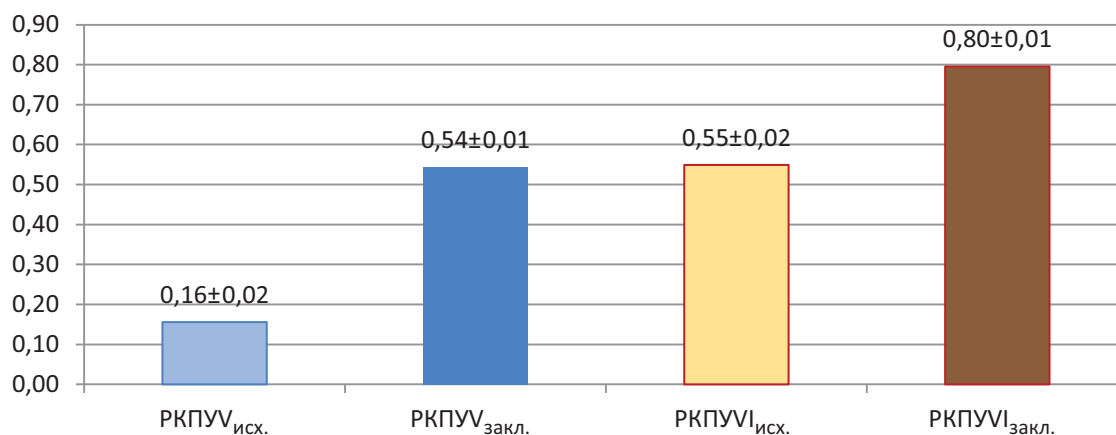


Рис. 1. Динамика показателей результирующего коэффициента практических умений в исследуемых группах ($M \pm m$, $n=36$)

Затем мы изучили долгосрочность практических умений. Основой для этого стали показатели РКПУ в группах VI курса и связь между этими коэффициентами в различные периоды и этапы обучения. Отмечена высокая корреляция ($r=0,96$, $p<0,001$) между показателями в группах V_{закл.} и VI_{предв.} Также была отмечена высокая корреляция ($r=0,93$, $p<0,001$) между показателями в группах V_{закл.} и VI_{закл.} Это дало возможность предположить, что выживаемость умений зависит от количества проведенных тренингов (необходимое значение - это не менее 0,65 в конце тренингов, т.е. в V_{закл.}), что дало возможность не потерять значительно практические умения в течение первого года (РКПУ не снизился, а даже вырос с $0,54 \pm 0,01$ до $0,55 \pm 0,02$, хотя и остался ниже допустимых 0,65) и добиться быстрого роста умений в течении 10 последующих тренингов (РКПУ повысился до $0,80 \pm 0,02$, т.е. остаётся высокая выживаемость умений на будущий год и это даст возможность по окончании 6-го курса продолжить обучение лапароскопической гинекологии в интернатуре, не только симуляционными методами, но и в операционной).

Выводы

1. Разработанный нами коэффициент самооценки обучаемого показал свою эффективность для общего оценивания и достоверных расчётов вероятности выживания практических навыков.
2. Динамика коэффициента практических умений обучаемого показала достоверные отличия между показателями групп разных годов обучения и разных этапов оценивания.

3. Предложенный нами результирующий коэффициент практических умений показал свою эффективность для общего оценивания и достоверных расчётов вероятности выживания практических навыков (он увеличился с $0,16 \pm 0,02$ до $0,80 \pm 0,02$ ($p<0,001$) в конце последнего тренинга, в сумме для всех групп он составил $0,67 \pm 0,01$).
4. Наиболее высокие показатели практических умений имели студенты в конце последнего тренинга последнего года обучения ($p<0,001$ по сравнению со всеми другими группами).
5. Отмечена высокая корреляция ($r=0,96$, $p<0,001$) между результирующими коэффициентами практических умений у студентов в конце тренингов на пятом курсе и в начале тренингов на шестом курсе.
6. Отмечена высокая корреляция ($r=0,93$, $p<0,001$) между результирующими коэффициентами практических умений у студентов в конце тренингов на пятом курсе и на шестом курсе.
7. Результирующий коэффициент практических умений не менее 0,5 в конце тренингов дал возможность не потерять практические умения в течение первого года (он не снизился, а даже вырос с $0,54 \pm 0,01$ до $0,55 \pm 0,02$) и добиться быстрого роста умений в течении последующих тренингов (повысился до $0,80 \pm 0,02$, т.е. остаётся высокая выживаемость умений на ближайшие годы).
8. Долгосрочная выживаемость умений зависит от результирующего коэффициента практических умений. Он должен быть не

менее 0,65 в конце тренингов, если менее – то требуется срочное повторение курса симуляционного обучения.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Козлов В.А. Педагогическо-статистическая оценка выживаемости знаний у студентов медиков // Вестник Чувашского университета. – 2003. – №1. – С.254-261.
2. Батыров Т.У. Выживаемость знаний студентов стоматологического факультета при использовании ролевых игр // Astana Medical Journal. – 2013. – №2 (76). – С. 4-7.
3. Артеменко В.В. Проблемно-ориентированный подход в системе симуляционного обучения медицинских работников / В.В. Артеменко, В.М. Носенко, Л.И. Берлинская // Гуманитарний вісник ДВНЗ «Переяслав-Хмельницький державний педагогічний університет ім. Г. Сковороди». -2015. – Т.5 (65), додаток 1, В.36. – С. 16-23.
4. Дейкало В.П. Система мониторинга качества освоения практических навыков студентами лечебного факультета УО «ВГМУ» / В.П. Дейкало, Н.Ю. Коневалова, А.Н. Щупакова и др. // Вестник ВГМУ. – 2013. – т.12, №2. – С.135-142.
5. Артьоменко В.В. Симуляційні тренінги для анестезіологів при невідкладних станах в акушерстві та гінекології / В.В. Артьоменко, В.М. Носенко, Л.І. Берлінська // Вісник Вінницького національного медичного університету. – 2016. – Т.20, №1, ч. 1. – С. 102-104.
6. Тодосийчук А.В. Прогнозирование развития системы образования / А.В. Тодосийчук // Образование в документах. – 2008. – № 7. – С. 22-26.
7. Artyomenko V. Medical errors reduction in emergency states management through the simulation-based education improvement for healthcare professionals / V. Artyomenko, V. Nosenko, V. Dubinina [et al.] // Oral presentation abstracts. 21st Annual Meeting of the society in Europe for simulation applied to medicine the Waterfront, Belfast, Northern Ireland, 24–26 June. – 2015. – P. 326.
8. Павловская О.А. Ролевые игры как средство повышения качества обучения студентов / О.А. Павловская, И.К.Севастьянова // Современные проблемы науки и образования. – 2006. – № 12, прилож. № 1. – С.75-76.

9. Gardner A.K. The impact of goal setting and goal orientation on performance during a clerkship surgical skills training program / A.K. Gardner, D.L. Diesen, D. Hogg, S. Huerta // Am. J. Surg. – 2015. – № 6. – P. 22-30.

РЕЗЮМЕ

ПОКАЗНИКИ ДОВГОСТРОКОВОГО ВИЖИВАННЯ БАЗОВИХ ЛАПАРОСКОПІЧНИХ НАВИЧОК ПРИ СИМУЛЯЦІЙНОМУ НАВЧАННІ В ГІНЕКОЛОГІЇ

АРТЬОМЕНКО В.В., НОСЕНКО В.М.

У статті наведені показники довгострокового виживання основних гінекологічних лапароскопічних практичних навичок в системі медичної симуляційної освіти.

Матеріал і методи дослідження. Взяті результати навчання на віртуальному ендоскопічному симуляторі 36 студентів останніх курсів Одеського Національного медичного університету. Використовувався модуль «Базові лапароскопічні навички в гінекології». Проводилося попереднє (в кінці 1-го тренінгу) і заключне (в кінці 10-го тренінгу) самооцінювання і зовнішнє оцінювання рівня практичних умінь на протязі 2-х років навчання. Визначалися розроблені нами коефіцієнти самооцінки за анкетами, коефіцієнт практичних умінь за оціночними чек-листами, результуючий коефіцієнт практичних умінь для кожної групи.

Результати дослідження та їх обговорення. Отримані коефіцієнти показали свою ефективність для загального оцінювання і достовірних розрахунків довгостроковості виживання практичних навичок. Результуючий коефіцієнт практичних умінь збільшився з вихідного $0,16 \pm 0,02$ до $0,80 \pm 0,02$ ($p < 0,001$) в кінці останнього тренінгу. Результуючий коефіцієнт практичних умінь для всіх груп склав $0,67 \pm 0,01$. Найбільш високі показники практичних умінь мали учні в кінці останнього тренінгу останнього року навчання ($p < 0,001$) у порівнянні з усіма іншими групами). Відзначено високу кореляцію ($r = 0,96$, $p < 0,001$) між результуючими коефіцієнтами практичних умінь у студентів в кінці тренінгів на п'ятому курсі та на початку тренінгів на шостому курсі. Відзначено високу кореляцію ($r = 0,93$, $p < 0,001$) між коефіцієнтами у студентів в кінці тренінгів на п'ятому курсі та на шостому курсі. Результуючий коефіцієнт практичних умінь не менше 0,5 дав можливість не втратити практичні вміння протягом першого року і домогтися швидкого зростання умінь протягом наступних тренінгів - до $0,80 \pm 0,02$.

Висновки. Довгострокове виживання умінь залежить від результуючого коефіцієнта практичних умінь. Він повинен бути не менше 0,65 в кінці тренінгів, якщо його рівень нижче, то потрібне повторення курсу симуляційного на-

вчання для удосконалення володіння ендоскопічними навичками.

Ключові слова: оперативна гінекологія, симуляційне навчання, базові лапароскопічні навички.

ABSTRACT

LONG-TERM SURVIVAL INDICATORS OF BASIC LAPAROSCOPIC SKILLS IN GYNECOLOGICAL SIMULATION TRAINING

ARTYOMENKO V.V., NOSENKO V.M.

The article presents the long-term survival main indicators of gynecological laparoscopic skills in medical education simulation system.

Material and methods. The study results of Odessa National Medical University 36 students on the virtual endoscopy simulator were taken. The module "Basic laparoscopic skills in gynecology" was used. The preliminary (at the end of the 1st training) and final (at the end of the 10th Training) self-evaluation and external evaluation of practical skills level during the 2 years of study was conducted. We determined developed self-learner ratio of the questionnaires, practical skills coefficient estimated check-lists, the resulting ratio of practical skills for each group.

Results and discussion. These coefficients are shown to be effective for the overall assessment and reliable calculations of long-term survival skills. The resulting ratio of practical skills has increased from the original $0,16 \pm 0,02$ to $0,80 \pm 0,02$ ($p < 0.001$) at the end of the last training. The resulting ratio of practical skills for all groups was $0,67 \pm 0,01$. The highest indices of practical skills were trained at the end of the last training last year of study ($p < 0.001$ compared to all other groups). There was a high correlation ($r = 0,96$, $p < 0.001$) between the resulting coefficients of students practical skills at the end of the fifth year of training and the beginning of training in the sixth year. There was a high correlation ($r = 0,93$, $p < 0.001$) between the students at the end of training on the fifth and sixth year. The resulting practical skills ratio of at least 0.5 made it possible not to lose the practical skills in the first year and achieve rapid growth for the next training - up to $0,80 \pm 0,02$.

Conclusions. The long-term survival depends on the skills of practical skills resulting coefficient. It must be not less than 0.65 at the end of training, when the level is lower the repetition simulation training is required to improve endoscopic skills.

Keywords: operative gynecology, simulation training, basic laparoscopic skills.