АКУШЕРСКИЙ ФАНТОМ: ПРОШЛОЕ И НАСТОЯЩЕЕ

Гайдуков С.Н.¹, Прохорович Т.И.¹, Земляной Д.А.¹

¹ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Санкт-Петербург, e-mail: zemlianoj@mail.ru

Целью создания представленного обзора является изучение исторического опыта применения и современного использования акушерских фантомов в обучении родовспоможению в процессе высшего медицинского образования. Медицинские базы данных (Scopus, Medline и Pubmed) и профильные журналы сканированы в электронном виде для поиска соответствующих изданий с использованием тщательно отобранных стратегий поиска и ключевых слов. Акушерский фантом – трехмерное учебное пособие, предназначенное для изучения механизма родов и обучения технике акушерских манипуляций и операций. Исторически первые акушерские фантомы-тренажеры появились в середине XVIII века в государствах Европы и Англии и стали насадными инструментами в подготовке медицинского персонала родильных учреждений. Считается, что за счет внедрения в подготовку акушеров занятий на фантоме во Франции XVIII века произошло резкое снижение младенческой смертности. В XIX веке продолжилось применение акушерского фантома в преподавании предмета в Европе и США. Фантомный курс становится неотъемлемой частью преподавания акушерства в России с 1782 года. В современной России, с одной стороны, нарастают требования государственных образовательных стандартов к профессиональным компетенциям выпускников медицинских вузов. С другой стороны, появились новые формы хозрасчетной деятельности системы родовспоможения, помимо бюджетной. Потребность в специалистах акушерско-гинекологического профиля существенно возросла. Становится очевидной необходимость массовой подготовки специалистов с приобретенными во время обучения навыками практической работы. Комплексное использование на практических занятиях современных электронных симуляторов в сочетании с классическим акушерским фантомом повышает эффективность образовательного процесса.

Ключевые слова: акушерский фантом, симуляционное обучение, акушерство, гинекология

OBSTETRIC PHANTOM: PAST AND PRESENT

Gaidukov S.N.¹, Prokhorovich T.I.¹, Zemlianoy D.A.¹

FGBOU VO «St. Petersburg State Pediatric Medical University» of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation, St. Petersburg, e-mail: zemlianoj@mail.ru

The purpose of this review is to study the historical experience and modern use of obstetric phantoms in the process of medical education. Medical databases (Scopus, Medline and Pubmed) and specialized journals are scanned electronically to find relevant publications using carefully selected search strategies and keywords. Obstetric phantom – three-dimensional construct for studying of the mechanism of delivery and learning of the technique of obstetric manipulations and operations. Historically the first obstetric phantoms-simulators appeared in the middle of the XVIII century in Europe and England, and have become essential tools in the training of medical personnel of maternity hospitals. It is believed that due to the introduction of phantoms in the training of obstetricians in France of the XVIII century there was a significant decline of infant mortality. Using of obstetric phantom in teaching in Europe and the United States continued in the nineteenth century. The phantom course has been an integral part of teaching obstetrics in Russia since 1782. The requirements of state educational standards to the professional competence of medical graduates are increasing on the one hand. On the other hand, there are new forms of self-supporting activities of the obstetric care system, in addition to the budget. The need for specialists in obstetric and gynecological profile has increased significantly. The need for mass education of specialists with practical skills acquired during training is obvious. The use of modern electronic simulators in practical classes in combination with the classic obstetric phantom increases the efficiency of the educational process.

Keywords: obstetric phantom, simulation training, obstetrics, gynecology

В XX веке, с развитием технических возможностей, все чаще в различных отраслях знаний для обучения специалистов и закрепления практических навыков стали использовать тренажеры и симуляторы. Обучение в медицинских вузах также сопровождается

применением технически разнообразных тренажеров, в том числе в разной степени компьютеризированными акушерскими фантомами и симуляторами, которые используются для изучения методов обследования беременных, биомеханизмов родов при разных видах предлежания.

Цель исследования – изучение исторического опыта применения и современного использования акушерских фантомов в обучении родовспоможению в процессе высшего медицинского образования.

Материал и методы исследования. Медицинские базы данных (Scopus, Pubmed и Medline) и профильные журналы сканированы в электронном виде для поиска соответствующих изданий с использованием тщательно отобранных стратегий поиска и ключевых слов.

Результаты исследования и их обсуждение. Достоверная информация об использовании акушерских фантомов для обучения относится к XVIII веку. В середине XVIII века Джованни Антонио Галли, хирург из Болоньи, подметил, что хирурги владели только теоретическими знаниями, акушерки же были малообразованными, и их знания основывались лишь на опыте работы. В связи с этим для подготовки учащихся Д. Галли был предложен симулятор родов (рис. 1), состоящий из стеклянной матки и гибкого плода, позволяющий обучить акушеров и врачей манипуляциям во время родов [1].

Рис. 1. Акушерский фантом Галли

Один из первых родильных домов, лондонский Родильный дом королевы Шарлоты, был основан сэром Ричардом Маннингемом (Richard Manningham, 1690–1759), известным акушером-гинекологом, в Лондоне в 1739 году [2, 3]. С самого начала Р. Маннингем при

обучении стал использовать акушерский фантом, состоящий из стеклянной матки.

Особую известность приобрела Анжелика де Кюдрэ (1714–1789), вошедшая в историю как мадам де Кюдрэ. Через некоторое время после завершения обучения она была назначена главной акушеркой в Отель-Дьё, единственной больнице Парижа [4–6]. Наибольшую известность ей принесли революционные для того времени методы обучения с использованием уникальных манекенов в натуральную величину, позволяющих отрабатывать навыки приема родов (рис. 2) [4, 7].

Рис. 2. «Машина» мадам де Кюдрэ для демонстрации и отработки родового пособия при нормальных и патологических родах (Музей Флобера и истории медицины)

Акушерский фантом соответствовал фактическим размерам нижней части тела женщины, также имелись куклы размером с новорожденного и иные пособия, в частности семимесячные близнецы. Симулятор родов был сложным устройством и по тем временам стоил значительную сумму. Фантом изготавливался из хлопка и кожаных ремней, для дополнительной реалистичности тазовое кольцо формировалось с помощью вставленных в него костей таза [8]. Имелась шелковая лента, используемая для моделирования раскрытия шейки матки. Голова плода была снабжена пальпируемым носом, с наличием родничков, с точным числом грудных позвонков, вышитыми глазами, нарисованными волосами, ушами, выполненными из кожи, и открытым ртом с языком. В рот плода можно было ввести два пальца на глубину до 5 см. Эти детали были важны для диагностики положения плода и отработки оказания родового пособия. В 1758 фантом был одобрен Французской Академией Хирургов в качестве учебного пособия [8].

С 1760 по 1783 годы мадам де Кюдрэ побывала практически во всех районах страны и подготовила около 4000 женщин-акушеров и 500 врачей, в том числе хирургов. К концу ее карьеры в 1780-х годах две трети французских практикующих акушеров использовали методы де Кюдрэ, успешность которых подтвердили переписи населения 1780 и 1790 годов.

Считается, что за счет внедрения в подготовку будущих акушеров занятий на фантоме во Франции произошло резкое снижение младенческой смертности [4, 6, 7].

Ниже представлена фотография поздней копии (XVIII век) акушерского фантома, находящегося в Кливленде (рис. 3).

Рис. 3. Поздняя копия акушерского фантома де Кудрэ

Кроме представленных выше, в XVIII веке известные хирурги и акушеры отец и сын Грегуар представили в Париже акушерский фантом, в котором использовались человеческий таз и мертвый ребенок.

Заметный вклад в популяризацию акушерского фантома внес известный акушер Уильям Смелли (1697–1763), который впервые измерил диагональную конъюгату таза, предложил ножницы для краниотомии и акушерские щипцы с так называемым английским замком; до настоящего времени в учебниках описывается «прием Смелли» при тазовом предлежании плода [9]. В 1739 году У. Смелли посещал курсы Грегуара-младшего в Париже и научился пользоваться акушерским фантомом. Вернувшись в Великобританию, он построил усовершенствованный акушерский фантом для обучения повитух и студентов-медиков. Эти тренажеры унаследовал доктор Джон Харви. В 1770 году на аукционе были проданы 4 акушерских фантома с 8 плодами к ним. К сожалению, ни один из этих акушерских фантомов не сохранился до нашего времени. В дальнейшем в Германии в 1794 году Университет Геттингена приобрел акушерский фантом, изготовленный из женского таза, обтянутого кожей, для Фридриха Озиандера, который использовал его при проведении практических занятий по акушерству в родильном госпитале [1]. Ф. Озиандер постарался сделать обучение на тренажере как можно более реалистичным и отдал предпочтение мертвым плодам, хранившимся в спирте, а не куклам. Четыре года спустя он купил на свои

деньги второй акушерский фантом для того, чтобы дать студентам больше возможностей для практики. В XIX веке продолжилось внедрение акушерского фантома в процесс преподавания предмета в Европе и США [3, 10, 11, 12].

В России с развитием научного акушерства, в процессе преподавания дисциплины также начинают использовать акушерский фантом. Впервые это сделал основоположник русского акушерства Нестор Максимович Амбодик-Максимович (1744–1812) более 200 лет назад. В сентябре 1782 года Н.М. Амбодик-Максимович заказал фантом женского таза с деревянным плодом, прямые и изогнутые стальные щипцы и другие инструменты. Акушерский фантом применялся для изучения механизма нормальных и патологических родов, а также для обучения различным акушерским приемам и операциям [13].

В октябре 1771 года в Санкт-Петербурге открывается Императорский воспитательный дом с родильным госпиталем на 20 кроватей, через три года при госпитале открывается Повивальное училище, в которое для обучения повивальному искусству были приглашены профессор Моренгейм и акушер Краузе. Особенное внимание было уделено обеспечению учениц наглядными пособиями, с этой целью в Европе были закуплены акушерские фантомы; с этого момента в обучение акушерству обязательно включается фантомный курс [14].

В 1925 году профессор А.П. Губарев, ученик проф. В.Ф. Снегирева, в своей книге «Механизм родов и акушерский фантом» [15] приводит наиболее распространенный акушерский фантом Шульце (рис. 4).

Рис. 4. Акушерский фантом Шульце

Он был обтянут кожей, половая щель прорезана в резиновой пластинке, из которой сделана промежность (толщина резины 4 мм). Подставка позволяет ставить его в боковое положение. Этот фантом использовался для преподавания акушерства достаточно длительное время. А.П. Губарев приводит свою модель акушерского фантома, причем в руководстве подробно описывается, как можно выполнить модель фантома. В частности, приводятся сведения о материале, размерах, технологии его изготовления. К сожалению, классический акушерский фантом (рис. 5) в настоящее время не выпускается. Вместо папье-маше, из которого выполнялся макет нижней половины туловища женщины, используются современные материалы. Выпускающийся акушерский фантом, выполненный из пластмассы, недостаточно удобен для преподавания.

Рис. 5. Классический акушерский фантом 1960-х годов

Неоднократно предпринимались попытки совершенствования фантома. Так, в 1969 году предложена новая модель акушерского фантома, отличающаяся тем, что для достижения наглядности перемещения плода (при прохождении его через малый таз роженицы) реализована возможность отработки различных манипуляций родовспоможения в процессе обучения [16]. Она содержит укрепленные на основании стойки, на которых смонтированы кольцо с мембраной, дугообразное ложе и рейка, снабженная захватом плода. К сожалению, данная модель оказалась весьма неудобной, в связи с чем пришлось от нее отказаться.

Занятия на фантомах занимают достойное место в курсе акушерства и гинекологии, являясь переходной ступенью от теории к практической деятельности. С одной стороны, нарастающие требования утвержденных государственных образовательных стандартов к профессиональным компетенциям выпускников, а с другой – нерешенные проблемы клинических кафедр, которые испытывают общеизвестные трудности в своей работе, во многом затрудняют подготовку специалистов уже на начальных этапах клинического обучения [17]. Одной из таких причин является реформирование системы родовспоможения

с широким развитием организационно-экономических форм хозяйственной деятельности, увеличивающих потребности в специалистах, обладающих практическими навыками.

Поэтому возрастает роль акушерского фантома и симуляторов в преподавании предмета. Ранее для достижения этой цели традиционно использовался только классический акушерский фантом, занявший важное место в преподавании акушерства. Достижения же современной науки и техники позволяют комплексно использовать на практических занятиях современные электронные симуляторы в сочетании с классическим акушерским фантомом [18–21].

Одновременное использование наглядных пособий позволяет повысить эффективность образовательного процесса, что легко можно объяснить эффективностью запоминания в зависимости от степени «включенности» органов чувств: при визуальном восприятии обучающиеся запоминают не более пятой части информации, около 40% – при визуальном и аудиальном восприятии, и фиксируют около 70% информации, которую видят, слышат и воспроизводят. И, конечно, эффективное обучение возможно при постоянном повторении пройденного материала. На фантомах одновременно всеми учащимися осваиваются простые технические приемы, причем каждый может многократно повторить любой элемент. Отработка практических навыков на фантоме способствует развитию у обучающихся «мышечного чувства», позволяя в последующем самостоятельно и грамотно осуществлять ряд акушерских и гинекологических манипуляций, осмысленно участвовать в операциях. Знание последовательности манипуляций и операций имеет первостепенное значение. На фантомах преподаватель может детализировать этапы, показывая, как нужно вести тот или иной этап, не ограничивая себя во времени, а учащиеся копируют его действия в обстановке, максимально приближенной к клинической.

Этим требованиям соответствуют современные акушерские симуляторы, в программное обеспечение которых входит большое число сценариев нормальных и патологических родов с полноценным воссозданием клиники родов, включая анамнез, диагностику и родовспомогательные вмешательства [22]. Одновременно обосновывается каждый элемент манипуляции, главный момент каждого этапа акушерского пособия, операции. Симуляторы позволяют организовать обучение в различных клинических ситуациях, в том числе воссоздать редкие, но важные акушерские ситуации, а также предполагают возможность адаптировать учебную ситуацию для обучающегося [23]. Познавательная деятельность учащихся доводится до уровня умений и навыков тогда, когда работа на фантомах сочетается с ситуационно-деловой игрой. Преподаватель разворачивает клиническую ситуацию, а обучающиеся действуют уже с учетом особенностей случая. Важно, чтобы учащиеся при этом испытывали всю полноту ответственности за исход

«родов». Необходимо работать в перчатках, масках, обрабатывать операционное поле, использовать операционное белье, отрабатывать слаженность действий медицинского персонала.

Выводы. В настоящее время акушерские фантомы и симуляторы являются важной составной частью практических занятий на старших курсах в медицинских вузах, обязательное использование симуляционных методов в процессе подготовки врачей регламентировано действующими нормативными документами. Современные акушерские фантомы и симуляторы позволяют отработать необходимый перечень практических навыков, в том числе нормальные и патологические роды, с полноценным воссозданием клиники родов, включая анамнез, диагностику и родовспомогательные вмешательства.

Список литературы

1. Owen Harry M.D. Simulation in Healthcare. The Journal of the Society for Simulation in Healthcare. 2012. V.7. Is. 2. P. 102-116.
2. Wilson A. The Making of Man-Midwifery: Childbirth in England, 1660–1770. Cambridge, Mass.: Harvard University Press, 1995. P. 239.
3. Lieske P. Made in Imitation of Real Women and Children: Obstetrical Machines in Eighteenth-Century Britain. In A. Mangham & G. Depledge (Eds.), The Female Body in Medicine and Literature. Liverpool University Press. 2011. P 69-88.
4. Gelbart N. R. The king's midwife : a history and mystery of Madame du Coudray. Berkeley, Calif.: University of California Press, 1998. P. 347.
5. Autumn S. Mothers and daughters of invention : notes for a revised history of technology. – New Brunswick, N.J.: Rutgers University Press, 1995. P.708.
6. Commire A., Du Coudray A. Women in World History: A Biographical Encyclopedia. Detroit: Yorkin Publications, 1999. P. 804.
7. Cody L.F. Sex, Civility, and the Self: Du Coudray, d'Eon, and Eighteenth-Century Conceptions of Gendered, National, and Psychological Identity. French Historical Studies, 2001, vol. 24, P. 379-407. DOI: 10.1215/00161071-24-3-379.
8. Симуляционное обучение по анестезиологии и реаниматологии / сост. М.Д. Горшков; ред. В.В. Мороз, Е.А. Евдокимов. М.: ГЭОТАР-Медиа: РОСМЕД, 2014. 312 с.
9. Мацакария Н.А. Отец британского акушерства // Акушерство, гинекология и репродукция. 2015. №3. С. 66-67.
10. Bradley P. The history of simulation in medical education and possible future directions. Medical Education. 2006. vol. 40. P. 254–262. DOI:10.1111/j.1365-2929.2006.02394.x.

11. Fissell M.E. Obstetrics and Gynecology from Europe, 1450 to 1789. In Dewald, J. Encyclopedia of the Early Modern World. N-Y: Charles Scribner's Sons. 2004. P. 305-308.
12. Lindemann M. Medicine and society in early modern Europe 2-nd ed. Cambridge: Cambridge University Press. 2010. XII. P. 300.
13. Сорокина Т.С. История медицины. М.: Академия, 2008. 558 с.
14. Сердюков М.Г. В.Ф. Снегирев: жизнь и научная деятельность. М.: Акад. мед. наук СССР, 1950. 268 с.
15. Губарев А.П. Механизм родов и акушерский фантом. Практический курс: пособие для средней и высшей медицинской школы. М.-Л., 1925. вып. VII. 136 с.
16. Неймарк Е.З. Акушерский фантом // Патент СССР № 248896; заявка 1253162; заявлено 04.07.68; опубл. 18.07.69. 1969. Бюл. №24. С.2. [Электронный ресурс]. URL: <http://patents.su/2-248896-akusherskij-fantom.html> (дата обращения: 24.10.2018).
17. Муравьев К.А. Ходжаян А.Б., Рой С.В. Симуляционное обучение в медицинском образовании – переломный момент // Фундаментальные исследования. 2011. № 10. С. 534-537.
18. Земляной Д.А. Роль фантомного центра в процессе обучения и формирования практических навыков у студентов 2 и 3 курсов педиатрического и лечебного факультетов // Поликлиника. 2009. № 4. С. 46-47. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.poliklin.ru/imagearticle/200904/46-47.pdf> (дата обращения: 24.10.2018).
19. Орел В.И., Гостимский А.В., Лисовский О.В., Прудникова М.Д., Погорельчук В.В., Иронов В.Е., Завьялова А.Н., Карпатский И.В. Организация симуляционного обучения в СПбГПМУ // Педиатр. 2015. Т.6, № 3. С.118-122. [Электронный ресурс]. URL: <https://journals.eco-vector.com/pediatr/article/view/1028/640> (дата обращения: 01.11.2018).
20. Леванович В.В., Сулова Г.А., Львов С.Н., Гостимский А.В., Земляной Д.А., Шабалов А.М. Использование современных интерактивных технологий при внедрении ФГОС 3 поколения: материалы VI Российского форума "Здоровье детей: профилактика и терапия социально-значимых заболеваний (Санкт-Петербург, 14-15 мая 2012 г.), СПб., 2012. С. 104-106.
21. Орел В.И., Гостимский А.В., Лисовский О.В., Прудникова М.Д., Погорельчук В.В., Иронов В.Е., Завьялова А.Н., Карпатский И.В. Контроль практических навыков выпускников ФГБОУ ВО Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет в рамках аккредитации // Медицина и организация здравоохранения. 2017. Т. 2, № 4 С.10-18.
22. Гайдуков С.Н., Прохорович Т.И., Земляной Д.А. Акушерские пособия и операции. Фантомный курс : учебно-методическое пособие. СПб.: СпецЛит, 2017. 111 с.

23. Пахомова Ю.В., Захарова Н.Б., Сидорова Ю.Х., Яворский Е.М. Симуляционное обучение как средство повышения качества подготовки медицинских специалистов // Эффективное управление и организация образовательного процесса в современном медицинском вузе. Вузовская педагогика: материалы конференции (Красноярск, 29-31 января 2014 г.). Красноярск: КГМУ им. проф. В.Ф.Войно-Ясенецкого, 2014. С. 524-526.