

## Робот - друг хирурга | Le robot, ami de l'homme

Auteur: NG, [Женева](#) , 24.07.2017.



Университетский госпиталь Женевы (DR)

Профессор Филипп Морель из Университетского госпиталя Женевы стал первопроходцем, использовавшим в лапароскопии робот-ассистированные хирургические системы, которые дают врачам лучший обзор в узких пространствах и позволяют точнее управлять ходом операции.

|  
Le Pr Philippe Morel, des Hôpitaux Universitaires de Genève, a ouvert la voie à l'utilisation, en laparoscopie, de systèmes de chirurgie assistée par robot qui offrent aux chirurgiens

une meilleure visibilité en espace étroit et une plus grande maîtrise des procédures.

## Le robot, ami de l'homme

У непосвященных сам термин «роботохирургия» может вызвать беспокойство: можно ли доверить жизненно важные операции машинам вместо хирургов? Профессор Морель считает, что новой технологии принадлежит будущее: она не заменит хирурга, но будет активно помогать ему, что гарантирует наилучший результат.

Вера профессора в роботохирургию основана на опыте. Будучи главврачом отделения висцеральной хирургии в Университетском госпитале Женевы (HUG), Филипп Морель предрекал блестящее будущее этой технологии еще в 2000 году, когда американская компания Intuitive Surgical, базирующаяся в Силиконовой долине, разработала первую робот-ассистированную хирургическую систему.

Одним из первых в Европе ее приобрел в 2005 году Университетский госпиталь Женевы. С тех пор было проведено более 2000 микроинвазивных, или лапароскопических, операций. В числе первых успехов, достигнутых при помощи этой технологии, была операция по удалению простаты, которую сам Филипп Морель перенес в 2009 году, что позволило ему лично оценить преимущества новой методики. «У меня было меньше осложнений, восстановление шло быстрее, время пребывания в больнице сократилось, в результате чего мне как пациенту лечение обошлось дешевле, а условия, наоборот, были более комфортными».

С тех пор в Университетском госпитале Женевы используются роботы «Da Vinci», которые выпускает Intuitive Surgical. Эти роботы позволяют оперировать через микронадрезы при помощи эргономичного пульта управления, который находится рядом с пациентом и передает 3D-изображения, снятые двумя камерами внутри тела пациента. «Около 50% вмешательств, которые мы осуществляем при помощи робота, относятся к висцеральной хирургии, занимающейся лечением крупных внутренних органов, таких как печень, желчный пузырь и толстый кишечник. Большинство остальных операций мы проводим в области неврологии или акушерства и гинекологии». Хирург, находящийся за пультом, управляет миниатюрными инструментами, которые робот держит в четырех «руках», обладающих семью степенями свободы движения – это больше, чем у человеческого запястья.

«Мы тестировали других роботов, но некоторые были очень плохо продуманы. Например, в одном случае хирургу во время операции надо было двигать руками в зеркальном направлении, по сравнению с движениями робота, и это было очень неудобно. У наших первых роботов была только одна рука, которая держала камеру во время лапароскопических операций, но уже тогда они исполняли голосовые команды аккуратнее, чем люди.

Спустя два года мы стали пользоваться роботами «Da Vinci»: у них в руках есть суставы, и хирург может точнее управлять каждым их движением. Сегодня во всем мире используется более 3000 аппаратов «Da Vinci», но Intuitive Surgical, несмотря на то что является монополистом на этом рынке, не прекращает исследований и совершенствует свою продукцию», – рассказывает профессор Морель.

Но не утратит ли хирург важнейшей – тактильной – обратной связи, если инструмент будет держать робот? «Эта обратная связь иногда просто необходима, например, когда я должен проколоть иглой твердую ткань или даже кость. В таких случаях я не могу положиться на машину и должен все делать собственными руками. А вот зашивать ткань гораздо удобнее с помощью робота: конечно, я не могу ощутить силы натяжения, зато робот может гораздо свободнее действовать в более тесном пространстве».

С внедрением в лапароскопию новых хирургических технологий встало множество вопросов, связанных с подготовкой специалистов. Однако, по мнению Филиппа Мореля, научиться проводить более деликатные операции с минимальным вмешательством не так сложно. «Сегодняшние хирурги искуснее, чем были мы, когда занимались открытой хирургией. Если ты не можешь почувствовать тело пациента под пальцами во время операции, то приходится обдумывать по несколько раз, что ты будешь делать, и быть вдвойне аккуратнее».

Следующим этапом развития роботохирургии станет, по мнению доктора Мореля, включение в комплексные операции на таких органах, как печень, подготовительных работ (анализ 3D-изображений и сканов). «Мы сотрудничаем с одним стартапом в Берне, который пытается использовать виртуальную реальность, чтобы наложить предоперационное изображение на печень пациента. Кроме того, было бы целесообразно интегрировать технологию, которая позволяет военным танкам поражать цель, когда они движутся на большой скорости по неровной местности: это позволило бы камерам оставаться сфокусированными, когда их перемещают во время операции».

Другое возможное усовершенствование – разделить обязанности между двумя людьми. Один хирург станет вторым пилотом, который будет анализировать все данные и реакции пациента, чтобы давать точные указания хирургу, который проводит операцию. «Такая схема позволила бы врачу использовать максимум полезной информации».

Еще было бы полезно, чтобы хирург располагал данными о ткани, к которой прикасается рука робота: ее жесткости, сопротивлении, насыщенности кислородом. «Раньше хирурги сами прикасались к ткани и получали эти данные, а без них высок риск рассечь ткань или вызвать какое-либо излияние».

Впрочем, ни одно из этих усовершенствований не уменьшит объем работы хирурга, – уверяет профессор Морель. Врачам придется вести более интенсивную подготовку перед операцией, и они всегда будут на ней присутствовать – на случай, если произойдет нечто непредвиденное. «Также им придется проводить больше времени с пациентами, чтобы объяснить им, какова роль робота и хирурга, как хирург сохраняет полный контроль над происходящим и какие преимущества получает от этой технологии пациент».

Однако переход к роботохирургии все еще вызывает споры. Примерно две трети аппаратов «Da Vinci» используется в США, где по нескольким случаям их

использования были возбуждены судебные дела. Между тем Филипп Морель утверждает, что проблема заключается не в роботах, а в хирургах. «Если я оперирую пациента скальпелем и перерезаю ему артерию, то скальпель не виноват. Все инциденты в роботохирургии связаны с управлением роботами, которое сопряжено с двумя сложностями. Если инструменты выходят из поля видимости, то, возвращая их в положение, откуда их видят камеры, можно по неосторожности повредить органы. То же самое происходит при неумелом обращении с инструментами робота. В ходе более 2000 операций, проведенных при помощи робота, у нас не возникло ни одной проблемы. В Европе можно получить самое лучшее образование, а наши ученики проходят сертификацию и подготовку, которая включает практические занятия в лабораториях. Сегодня мы открываем первый в Европе центр постуниверситетского обучения для хирургов, занимающихся открытой или микроинвазивной хирургией, которые желают освоить роботохирургию.

Необходимость обучать хирургов увеличивает и без того значительные капитальные затраты на хирургических роботов, каждый из которых может стоить до 2 миллионов швейцарских франков. Но это жизненно важно, потому что за роботами будущее, и уже в ближайшие годы они будут ассистировать на множестве самых разнообразных операций».

*От редакции: Право на публикацию этого материала предоставлено Groupe Pictet. С оригинальным текстом можно ознакомиться на <http://perspectives.pictet.com>*

[Женева](#)

---

**Source URL:** <https://dev.nashagazeta.ch/news/sante/robot-drug-hirurgia>