

PHILIPS

VesselNavigator

Внутрисосудистые процедуры

Новый взгляд на диагностику

с навигацией Philips в реальном времени

Сокращение объема используемого рентгеноконтрастного вещества

Основные преимущества

- Поддержка навигации в сложных сосудистых структурах для улучшения результатов лечения
- Повторное использование ранее полученных данных КТ или МРТ сокращает необходимость в дополнительном контрастировании в ходе процедуры
- Использование предоперационных данных КТ для навигации катетера помогает критически сократить длительности процедур
- Понятные и удобные пошаговые инструкции для рабочего процесса

«Совмещение изображений позволяет нам проверить правильность положения устройства, вводя совсем немного контрастного вещества. Я использую 6 мл для почечных артерий, однако теоретически процедуру можно выполнять даже с меньшим количеством. Теперь мы можем размещать стент-графт при значительно меньшей длительности ангиографии, что снижает лучевую нагрузку и расход контрастного вещества».

Проф. Я. Брункваль, Университетская клиника Кельна, Германия

Наши решения для навигации в реальном режиме времени объединяют в себе возможности работы с мультимодальными изображениями и управление рабочим процессом, что способствует освоению новых диагностических методов и помогает улучшать клинические результаты лечения.

Для точной навигации проводника или введения стента при сложной внутрисосудистой структуре получение полной анатомической картины играет очень важную роль. Не менее важно и эффективное использование дозы излучения и контрастного вещества, в особенности для пациентов с повышенным риском. Мы разработали технологию VesselNavigator для того, чтобы помочь справиться с этими задачами. Изображения, полученные с помощью этой программы, станут трехмерным «путеводителем» при внутрисосудистых процедурах. Они позволят хирургам и интервенционным радиологам увереннее планировать и выполнять процедуры и контролировать их результаты.

VesselNavigator, созданная компанией Philips технология нового поколения для объединения изображений, позволяет повторно использовать трехмерную анатомическую информацию о сосудах из имеющихся наборов данных КТА и МРА в качестве трехмерной карты, накладываемой на рентгеновское изображение в реальном времени. Благодаря превосходной визуализации технология VesselNavigator обеспечивает удобное и непрерывное трехмерное представление карты, помогая находить нужный путь через сосуды в течение всей процедуры. Это сокращает необходимость в получении изображений с контрастным веществом для создания обычной карты.

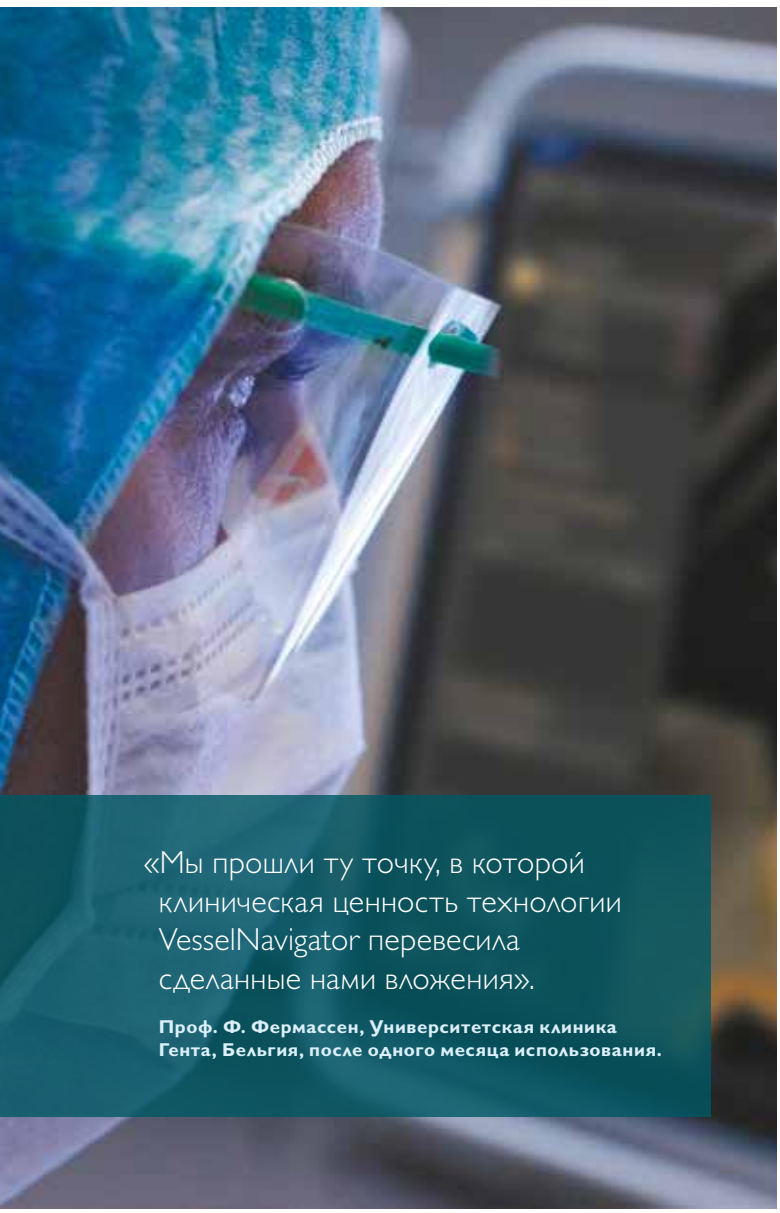
Технология VesselNavigator еще не получила маркировку CE и не предлагается к продаже в США

Точный и удобный трехмерный контроль

Увеличение объема информации и повышение надежности

при диагностике и лечении

Навигация Philips в реальном времени расширяет клинические возможности благодаря удобной и продуманной интеграции мультимодальных изображений на месте работы с пациентами, открывая путь к уверенным диагнозам и мониторингу терапии в реальном времени.



«Мы прошли ту точку, в которой клиническая ценность технологии VesselNavigator перевесила сделанные нами вложения».

Проф. Ф. Фермассен, Университетская клиника Гента, Бельгия, после одного месяца использования.

Объединение трехмерных изображений при сложных внутрисосудистых процедурах

Исследования[1,2] показали, что трехмерное представление анатомических структур очень полезно для направления катетеров и размещения приспособлений благодаря его преимуществам над двумерными изображениями[1,2]. Ранее полученные диагностические наборы данных КТА и МРА показывают трехмерную анатомическую структуру сосудов, создавая представление, похожее на вид при полостной операции.

Теперь при работе с программой VesselNavigator врачи могут без труда сегментировать трехмерные сосудистые структуры из этих наборов данных и объединять их с двумерным рентгеноскопическим изображением, чтобы получить трехмерное отображение анатомии в рентгеновском изображении.

Программа VesselNavigator для навигации в реальном времени

Программу VesselNavigator можно использовать для любых типов внутрисосудистых процедур. Она особенно пригодится для сложных и извитых сосудов, в которых трудно с достаточной точностью проводить и размещать стенты, а также для процедур, в которых использование контрастного вещества нужно свести к минимуму, например, при пластике аневризмы аорты (EVAR, FEVAR, TEVAR).

Объединение трехмерных изображений с помощью программы VesselNavigator обладает целым рядом достоинств по сравнению с двумерной визуализацией и трехмерным картированием по отдельности:

Навигация в реальном времени помогает увереннее принимать решения во время процедур

В отличие от двумерных ангиографических изображений, информация в которых может быть ограничена из-за взаимного наложения сосудов или геометрических искажений[1], технология VesselNavigator обеспечивает трехмерное представление сосудов, с помощью которого можно без труда определить подходящий угол проекции[2] для оптимальной навигации и размещения стента. С помощью кольцевых маркеров можно легко обозначать устья и целевые зоны.

Устранение препятствий
для проведения малоинвазивных интервенционных процедур

Мы уже много лет работаем над снижением лучевой нагрузки и расхода контрастного вещества с помощью набора методов, программ и практик, ориентированных на получение изображений эквивалентного качества при заметно меньшей дозе излучения.

Использование контрастного вещества и эффективность процедур

Карты, создаваемые технологией VesselNavigator, охватывают весь объем данных МРТ или КТ, что позволяет осуществлять навигацию через весь сосуд без необходимости получать серии изображений с контрастным веществом на каждом этапе процедуры. Повторное использование ранее полученных данных КТА или МРА в режиме наложения сокращает необходимость в получении накладываемых изображений с контрастным веществом.

Исследование для 23 пациентов[1] показало сокращение среднего расхода контрастного вещества с 235 до 65 мл (72%) во время внутрисосудистого лечения сложных аневризм аорты с использованием приложения Philips для контроля по объединенным КТА-изображениям. Для картирования не требовалось вводить контрастное вещество во время процедуры. Контрастные вещества использовались главным образом до и после размещения стента, а также для итоговой контрольной ангиографии.

Помимо сокращения расхода контрастного вещества, технология VesselNavigator также потенциально способна значительно уменьшить длительность процедуры. Исследование 62 пациентов[2] показало среднее сокращение времени процедуры с 6,3 до 5,2 часов во время процедур FEVAR/BEVAR при использовании приложения Philips для контроля по объединенным КТА-изображениям. Это стало возможным благодаря более эффективной катетеризации целевого сосуда с контролем по объединенному изображению-карте.

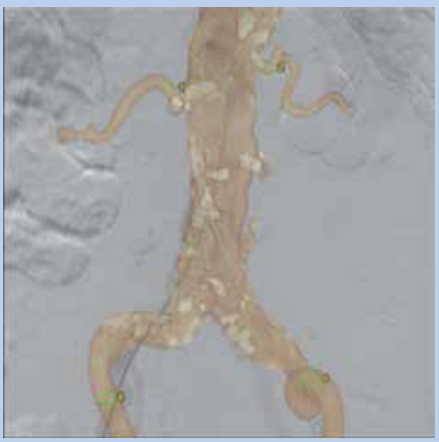


Рис. 1. Трехмерные анатомические данные, объединенные с двумерным изображением в реальном времени. Проф. Я. Брункваль

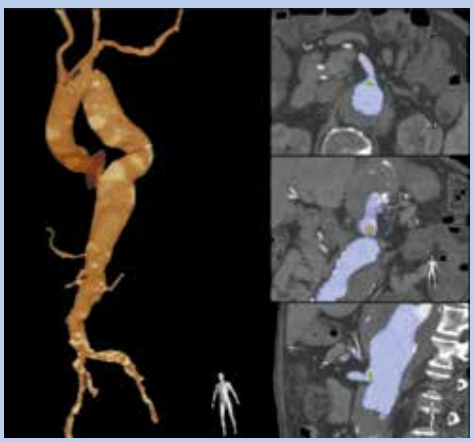


Рис. 2. Сегментирование аорты и необходимых боковых ветвей одним щелчком. Справа – ортогональные КТ-сечения выбранной боковой ветви для точного размещения кольцевых маркеров

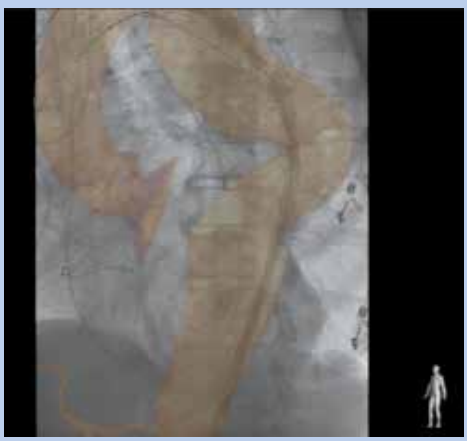
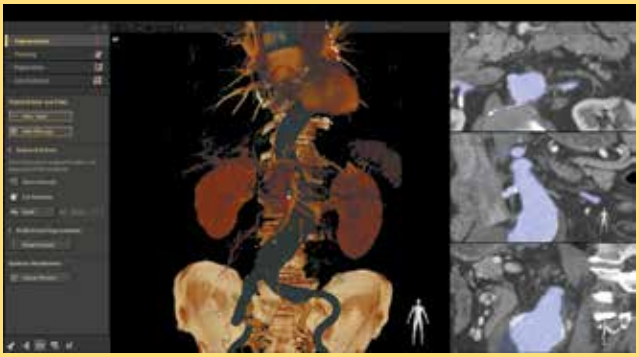


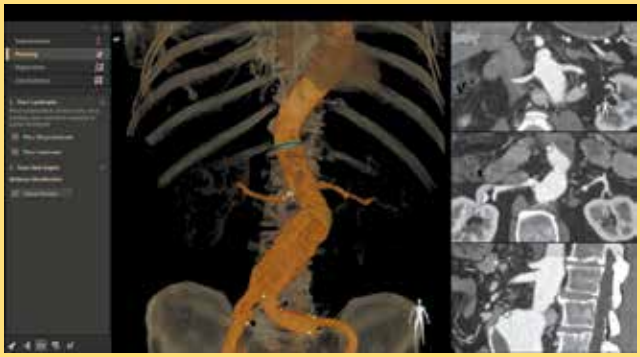
Рис. 3. Снимок, сделанный во время трехмерной навигации в реальном времени с использованием технологии VesselNavigator. Рентгеноскопическое изображение в реальном времени накладывалось на ранее полученный набор данных КТА, позволяя следить за размещением стент-графта в аневризме грудной аорты. Проф. Я. Брункваль

Улучшение рабочей среды
способствует рационализации и эффективности лечения

Мы нацелены на то, чтобы обеспечить всестороннюю поддержку работы врачей с помощью единого комплексного решения, объединяющего инструментарий для конкретных заболеваний, данные пациентов и протоколы ведения процедур.



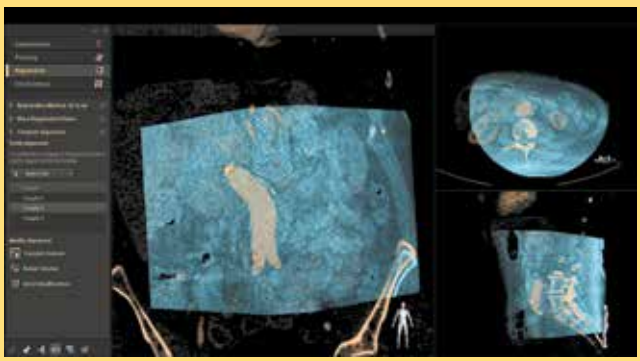
1. Выберите сосуды для наложения, сегментировав их одним щелчком.



2. Добавьте кольцевые маркеры для обозначения устий и целевой зоны и для определения углов при планировании.



3a. Объедините набор данных КТ или МРТ с двумерными изображениями, сопоставив костные ориентиры в двух сериях рентгеноскопии или рентгенографии.



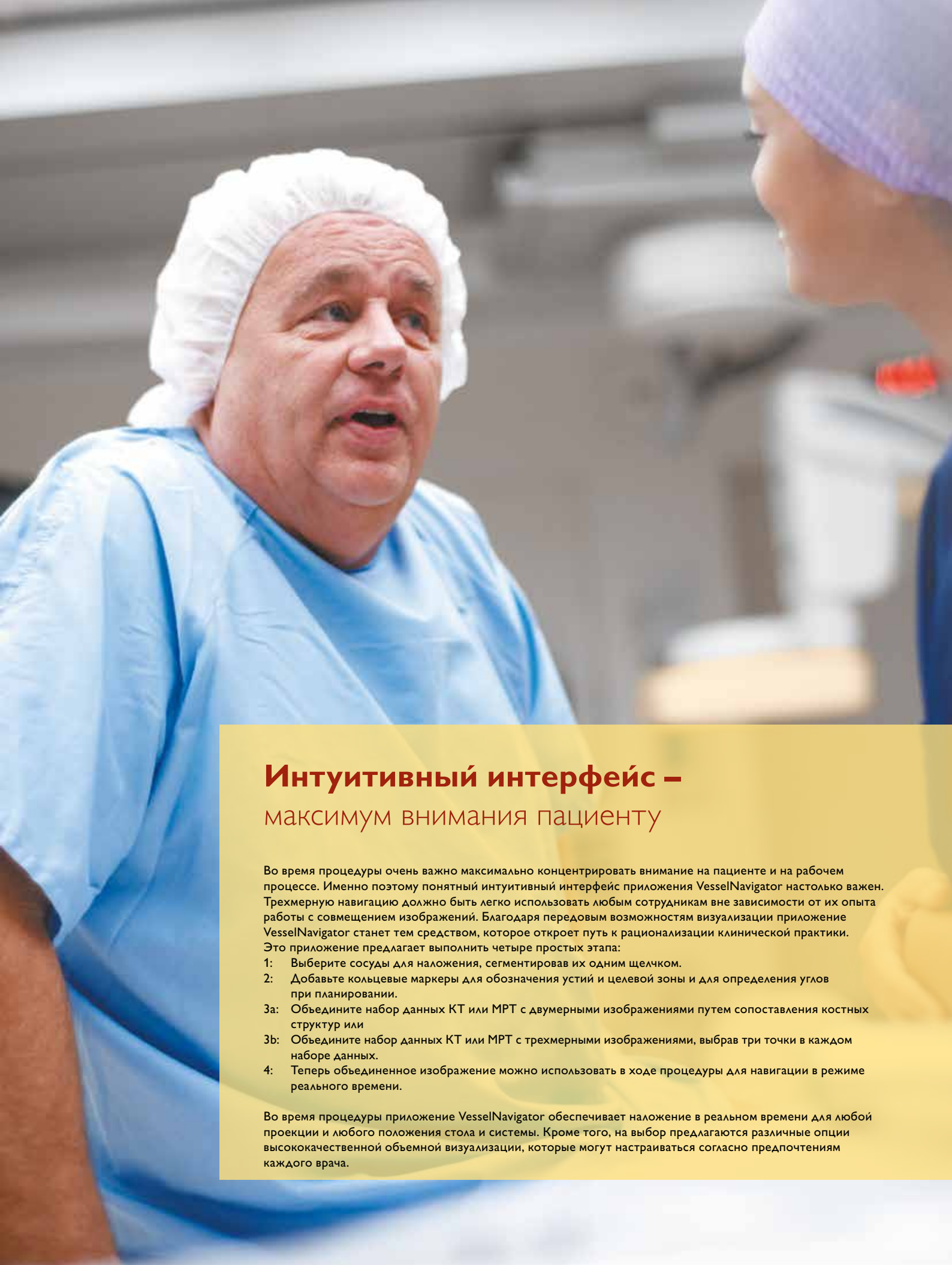
3b. Объедините набор данных КТ или МРТ с трехмерными изображениями, выбрав три точки в обоих наборах данных.

«Эта программа настолько понятна, что мы смогли использовать ее без дополнительных инструкций на второй день после установки; теперь, по прошествии пары недель, она полностью интегрирована в нашу практику».

Проф. Ф. Фермассен, Университетская клиника Гента, Бельгия



4. Начните процедуру с контролем по трехмерному изображению в реальном режиме времени.



Интуитивный интерфейс – максимум внимания пациенту

Во время процедуры очень важно максимально концентрировать внимание на пациенте и на рабочем процессе. Именно поэтому понятный интуитивный интерфейс приложения VesselNavigator настолько важен. Трехмерную навигацию должно быть легко использовать любым сотрудникам вне зависимости от их опыта работы с совмещением изображений. Благодаря передовым возможностям визуализации приложение VesselNavigator станет тем средством, которое откроет путь к рационализации клинической практики. Это приложение предлагает выполнить четыре простых этапа:

1: Выберите сосуды для наложения, сегментировав их одним щелчком.
2: Добавьте кольцевые маркеры для обозначения устий и целевой зоны и для определения углов при планировании.
3a: Объедините набор данных КТ или МРТ с двумерными изображениями путем сопоставления костных структур или
3b: Объедините набор данных КТ или МРТ с трехмерными изображениями, выбрав три точки в каждом наборе данных.
4: Теперь объединенное изображение можно использовать в ходе процедуры для навигации в режиме реального времени.

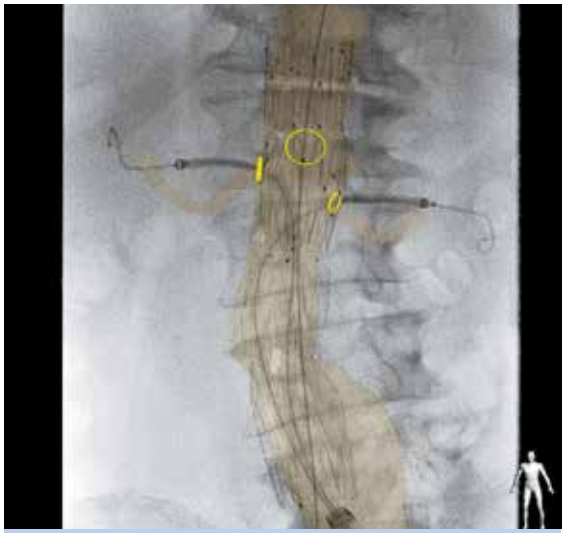
Во время процедуры приложение VesselNavigator обеспечивает наложение в реальном времени для любой проекции и любого положения стола и системы. Кроме того, на выбор предлагаются различные опции высококачественной объемной визуализации, которые могут настраиваться согласно предпочтениям каждого врача.

Примеры процедур



Мужчина 69 лет, внутрисосудистое лечение аневризмы аорты
Контрастное вещество: 36 мл
Воздушная керма: 410 мГр
Время рентгеноскопии: 11 мин
Время процедуры: 45 мин

Проф. М. Шермерхорн



Мужчина 70 лет, внутрисосудистое лечение околопочечной аневризмы брюшной аорты
Контрастное вещество: 115 мл
Воздушная керма: 2165 мГр
Время рентгеноскопии: 57 мин
Время процедуры: 2 ч 14 мин

Проф. М. Шермерхорн



Мужчина 71 года, повторный стеноз внутри стента в нижнем левом периферическом сегменте
Контрастное вещество: 40 мл
Воздушная керма: 86 мГр
Время рентгеноскопии: 7 мин
Время процедуры: 1 ч 30 мин

Проф. Ф. Фермассен



Мужчина 77 лет, стеноз левой общей сонной артерии
Контрастное вещество: 40 мл
Воздушная керма: 55 мГр
Время рентгеноскопии: 9 мин
Время процедуры: 50 мин

Проф. Ф. Фермассен





Список литературы

1 Tacher V, et al (2013). Image Guidance for Endovascular Repair of Complex Aortic Aneurysms: Comparison of Two-dimensional and Three-dimensional Angiography and Image Fusion, J Vasc Interv Radiol, 24(11), 1698-1706. Doi: 10.1016/j.jvir.2013.07.016. – Тахер В. и др. (2013). Контроль по изображению для внутрисосудистого лечения сложных аневризм аорты: сравнение двумерной и трехмерной ангиографии и объединения изображений

2 Sailer AM, et al (2014). CTA with fluoroscopy image fusion guidance in endovascular complex aortic aneurysm repair, Eur J Vasc Endovasc Surg. 2014 Apr;47(4):349-56. Doi: 10.1016/j.ejvs.2013.12.022 – Сэйлер А.М. и др. (2014). Контроль по данным КТА, объединенным с рентгеноскопическим изображением, при внутрисосудистом лечении сложных аневризм аорты



Адреса офисов компании Philips «Здравоохранение» в России, Казахстане, Беларуси, странах Средней Азии и Кавказа*

Москва,
ул. Сергея Макеева, 13,
Россия, 123022

Санкт-Петербург,
Аптекарская наб., 20а,
Россия, 197022

Казань,
ул. Право-Булачная, 35/2, БЦ
«Булак», 4-й этаж,
Россия, 420111

Красноярск,
ул. Партизана Железняка, 35а,
6-й этаж, Россия, 660022
8 800 200-0881 (круглосу-
точно без выходных, звонок
из любого региона России
с городских и мобильных
телефонов бесплатный)
hs.rca@philips.com

Казахстан,
ул. Манаса, 32А, БЦ «SAT»,
офис 503, г. Алматы
Республика Казахстан, 050008
8 800 080-0123 (с 12:00
до 0:00 без выходных, звонок
с территории Казахстана
с городских и мобильных
телефонов бесплатный)
Healthcare.cis@philips.com

Беларусь,
8 820 0011-0068
(с 9:00 до 21:00 без выходных,
звонок с территории РБ
с городских и мобильных
телефонов бесплатный)

8-800-200-0881 (звонок с любого телефона по России бесплатный)
8-820-0011-0068 (бесплатный звонок на территории Белоруссии, в т.ч. с мобильных телефонов)
PHC.Russia@philips.com, Healthcare.CIS@Philips.com
Данная брошюра предназначена только для контрагентов ООО «ФИЛИПС» и медицинских работников.