

УЛЬТРАЗВУКОВОЙ КОНТРОЛЬ: КЛЮЧ К ОБЕСПЕЧЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ ПАЦИЕНТА

Через игольное ушко: Современные стандарты безопасности требуют использования ультразвукового контроля при выполнении инвазивных процедур

Лиза Коллиер Кул
Wall Street Journal
Сокращенный перевод

THROUGH THE EYE OF A NEEDLE THE KEY TO ADVANCES IN PATIENT SAFETY NEW SAFETY STANDARDS: CALL FOR ULTRASOUND GUIDANCE FOR PROCEDURES

By Lisa Collier Cool

The article from popular journal tells about new field of usage of the ultrasound diagnostic – bed-side ultrasound and ultrasound assisted interventions. Treatment of the preventable by ultrasound usage complications could be raised of overage 39.000 up to 6 million USD one case.

Использование ультразвукового контроля с целью ориентации во внутренних тканях пациента способствует безопасности при выполнении многих инвазивных процедур

Однажды, когда Стефани Браун, жительница города Портленд, штат Орегон, меняла памперсы своей маленькой дочке Хлое, она обнаружила, что памперсы на ребенке пропитаны кровью. В ужасе Стефани вызвала скорую помощь, врачи диагностировали расстройство кишечника. По словам Стефани, медсестра четыре раза пыталась найти вену для внутривенной инъекции. «От проколов иглой в крови была вся простыня и пижама дочки. Хлое кричала, и еще двум медсестрам приходилось держать ее, чтобы она не вырывалась», - вспоминает Стефани. – «Я не могла перестать плакать. Невозможно было смотреть, как она страдает».

По мнению Сьюзан Гордон, сложности при выполнении пункционных вмешательств – от внутривенных инъекций до введения дренажной трубки – возникают очень часто даже при лечении взрослых пациентов. «Перед операцией мне необходимо было сделать внутривенную инъекцию в запястье, а новый сотрудник больницы пытался несколько раз найти вену на запястье», - говорит Сьюзан, жительница города Уайт Плейнз, штат Нью Йорк. – «Каждый прокол был очень болезненным, и в течение нескольких месяцев после этой процедуры было больно двигать рукой, ее сводило».

Этих проблем можно было избежать, если бы операция проводилась в больнице Сакре Кер в Монреале, где медсестры обучены использовать ультразвуковой контроль при выполнении инъекций в периферические вены. По результатам исследования успешности пункционных вмешательств выяснилось, что при использовании ультразвукового контроля снижается количество неудачных попыток введения иглы в вену, благодаря чему минимизируется вероятность дискомфорта пациента. В особо сложных случаях время поиска вены для внутривенной инъекции сократилось в среднем от 15 до 9 минут.

Как защитить пациента от рисков при пункционных манипуляциях?

Каждый год более пяти миллионам американцев требуется установка катетера в центральную вену - в шею или паховую область. По данным Агентства исследований и оценки качества медицинского обслуживания (AHRQ), более 20% попыток установки центральных венозных катетеров оказываются неудачными. По результатам исследования, опубликованного в Медицинском журнале Новой Англии, от 10 до 15% попыток ведут к осложнениям, в том числе к разрывам сосудов, спавшимся легким или тромбам, а в результате 3% попыток возникают инфекции.

С учетом таких рисков четыре медицинских сообщества, а также Агентство исследований и оценки качества медицинского обслуживания (AHRQ) рекомендуют использование ультразвукового контроля при выполнении определенных пункционных вмешательств, в том числе при установке центральных венозных катетеров. Директор учебной программы по использованию ультразвукового контроля в больнице Сакре Кер в Монреале, доктор медицинских наук Яник Больё считает, что «ультразвуковой контроль является революционным открытием, сравнимым по значимости с изобретением стетоскопа 200 лет назад. Вместо того чтобы на ощупь искать вену, теперь можно видеть через кожу куда вводить иглу. Тем не менее, многие доктора до сих пор используют традиционные «слепые» методы введения игл и катетеров, которые основаны на анатомических ориентирах», - говорит Кристиан Фокс, д.м.н., директор сообщества по ультразвуковому контролю Калифорнийского. «Метод анатомических ориентиров можно сравнить с ездой по автомагистрали с выключенными фарами. Этот метод можно использовать для выполнения пункционных вмешательств, но метод ультразвукового контроля гораздо безопаснее, так как позволяет врачу «видеть», что он делает».

Вот что произошло с подружкой д-ра Фокс, которой было нужно установить порт для химиотерапии. «Хирург безуспешно колот ее по 10 раз с каждой стороны грудной клетки, но так и не смог установить порт».

«По дороге домой подружка позвонила мне и сказала, что задыхается. Оказалось, что хирург проткнул оба ее легких». Впоследствии, когда эту женщину лечили от осложнений этой процедуры, врач-рентгенолог ввел порт с первой попытки с использованием ультразвукового контроля.



УЗИ исследование сканером Vscan

Ультразвуковые сканеры, которые отражают ультразвуковые волны от внутренних органов и сосудов и проецируют таким образом изображения на экран компьютера, способствуют также безопасности при плевроцентезе, в ходе которого игла используется для удаления крови и других жидкостей. По сведениям центров медицинской помощи, как правило, около 18% случаев плевроцентеза сопровождаются случайным проколом легких. По данным других работ, при использовании УЗИ-контроля риск снижается до 1,1%.

Ускорение мероприятий скорой неотложной помощи

В случае необходимости оказания неотложной помощи жертвам автомобильной катастрофы даже небольшая задержка реанимационных мероприятий может привести к летальному исходу. В таких случаях делается анализ FAST (фокусированное ультразвуковое обследование при травмах). «В нашем центре травматологии I степени этот анализ используется для каждого пациента с травмой от удара тупым предметом для определения наличия кровоизлияния в области живота, грудной клетки, вокруг сердца», - говорит доктор Фокс. - «Для пациента, который находится в шоковом состоянии, наличие такого кровоизлияния является показанием к неотложному вмешательству».



По словам доктора медицинских наук Дэвида Феллера-Копмана, директора хирургической пульмонологии в госпитале Джонса Хопкинса в городе Балтимор, разработки в области ультразвуковой эхографии способствуют совершенствованию других видов лечения. В частности, ультразвуковой контроль является революционным методом при плевральном выпоте (жидкость вокруг легких), так как в данном случае ультразвуковая эхография является более чувствительной, чем рентген грудной клетки, а удаление жидкости из легких – более безопасным.

«В прошлом, - говорит доктор Фокс, - нам приходилось полагаться на методы диагностики, не значительно отличающиеся от методов времен Гиппократов: беседа с пациентом и мануальное обследование. Но такие методы не могут быть точными. Если в реанимационное отделение попадает пожилой человек с жалобами на боль в спине, многие врачи, в первую очередь, подумают о камнях в почках, но могут не обратить внимания на вероятность аневризмы брюшной аорты. Как только я вижу, что состояние какого-либо пациента становится нестабильным, я сразу включаю УЗИ-аппарат, в противном случае, пока мы будем определять, в чем проблема, пациенту могут потребоваться срочные реанимационные мероприятия (например, при остановке сердца)».

Ультразвуковая диагностика может выявить скрытые нарушения. Врачи в отделении интенсивной сердечной терапии в госпитале доктора Больё были сбиты с толку, когда состояние одного из пациентов

продолжало ухудшаться, несмотря на лечение различными препаратами. «Этому пациенту было 65 лет, и ранее он перенес сердечный приступ, уже после приступа он упал и ударился головой. Мы все полагали, что состояние пациента ухудшается из-за осложнений вследствие сердечного приступа, однако, когда я решил использовать портативный УЗИ сканнер, я обнаружил, что назначенное лечение было неверным». «На самом деле, проблема с этим пациентом заключалась в обезвоживании организма вследствие потери крови при ударе головой», - рассказывает доктор Больё. – «При ультразвуковом сканировании было видно, что его сердце бьется слишком быстро, и что по организму циркулирует недостаточное количество крови. Я сказал врачам, что необходимо прекратить лечение всеми препаратами и просто вводить пациенту жидкость. В течение 24 часов состояние пациента выправилось, и он был на пути к выздоровлению».



УЗИ стало ближе к больному

Осложнение	Средние затраты	Диапазон затрат
Эмбол (удаление эмбола с помощью катетеров)	\$39 725	\$654 – \$132 500
Сердечная тампонада	\$160 245	\$34,449 – \$6 912 000
Пункция / катетеризация сонной артерии	\$40 870	\$12 975 – \$527 000
Гемоторакс	\$297 000	\$17 850 – \$1 435 293
Пневмоторакс	\$143 250	\$1 280 – \$208 750
Различные повреждения сосудов	\$184 625	\$1 000 – \$1 717 775
Все судебные иски по установке центральных катетеров	\$105 500	\$654 – \$6 912 000

Источник: «Иски и ответственность, связанные с установкой центральных венозных катетеров – Анализ закрытых исков», Domino et al. Anesthesiology 2004; 100:1411-8.

Ультразвуковой контроль позволяет предотвратить ошибки, которые обходятся в миллионы долларов. Традиционные «слепые» методы установки центральных венозных катетеров предполагают повышенные риски осложнений и риски дорогостоящих исков о профессиональной небрежности. По данным анализа исков о профессиональной небрежности, выполненным Американским обществом анестезиологов на материале 7328 закрытых исков, иски, связанные с установкой катетеров в центральные вены, характеризуются высокой степенью тяжести ущерба пациента и предполагают следующие расходы:

Основываясь на более чем достаточном количестве клинических данных, Агентство исследований и оценки качества медицинского обслуживания (AHRQ) рекомендует использование ультразвукового контроля для установки любых центральных венозных катетеров. Американский совет по вопросам медицины внутренних органов также рекомендует этот метод для установки центральных венозных катетеров, а также для торакоцентоза (удаления жидкости из грудной клетки).

Волна будущего

По мере накопления доказательств преимуществ ультразвукового контроля растет популярность этого метода. Обучение использованию ультразвукового контроля при пункционных вмешательствах является частью учебных программ обучения по неотложной скорой помощи. Область ультразвуковых исследований развивается очень быстро, поэтому Американская коллегия врачей неотложной помощи (ACEP) в этом году обновила свое руководство по использованию ультразвукового контроля при пункционных вмешательствах с учетом того, что этот метод стал широко использоваться для диагностики опасных для жизни состояний, контроля хирургических вмешательств, а также для оказания первой помощи при критических состояниях. По требованиям Американской коллегии врачей неотложной помощи (ACEP) умение использовать ультразвуковой контроль при пункционных вмешательствах является необходимым навыком для врачей скорой помощи. Кроме того, по требованиям Американской коллегии врачей неотложной

помощи (ACEP) в каждом отделении интенсивной терапии должны быть портативные ультразвуковые сканеры для оказания помощи тяжелобольным пациентам и пациентам с травмой. Развитию и популяризации метода способствует также совершенствование переносных ультразвуковых аппаратов. Самые последние модели весят чуть больше мобильного телефона и загружаются менее чем за 20 секунд, что способствует быстрой диагностике. Новые модели ультразвуковых аппаратов предполагают более простое управление и имеют меньше кнопок, поэтому сокращается время обучения пользователей.

Недавно у больниц появилась новая финансовая мотивация использовать ультразвуковой контроль и, таким образом, способствовать обеспечению безопасности пациента. По данным Центра по контролю и профилактике заболеваний (CDC) при катетеризации в отделении скорой помощи инфицирование кровотока происходит у 250 000 пациентов ежегодно и приходится на 5,3 дня из 1000 дней лечения в отделении неотложной помощи. Стремясь сократить расходы, Медикэр (Medicare - Федеральная программа льготного медицинского страхования для лиц старше 65 лет и инвалидов) с 2008 года не возмещает больницам затраты на лечение восьми пациентов, госпитализация которых потребовалась из-за лечения в больнице вследствие состояний, которых можно было избежать (например, в случае случайного прокола легких). Теперь, чтобы получить полный пакет ежегодного финансирования от Медикэр, больницы должны предоставить данные о количестве случайных проколов легких. Было выдвинуто предложение в 2010 году ввести пороговое значение состояний, возникших случайно вследствие лечения в больнице, в случае превышения которого больнице не предоставляется весь пакет льготного финансирования.

«Тем не менее, некоторые врачи по-прежнему настроены скептически по отношению к ультразвуковому контролю», - говорит доктор Больё. - «По их словам, они давно используют метод анатомических ориентиров и хорошо им владеют. На это у меня есть такой ответ: представьте, что вашу

сестру или жену увезли в два часа ночи в реанимацию, и дежурный врач может быстро выполнить фокусированное ультразвуковое исследование, необходимое для спасения ее жизни. Неужели вы не будете рады, что эта технология существует? Или если ей нужно установить центральный венозный катетер, что бы вы предпочли: чтобы врач тыкал ее иглой в шею раз десять, чтобы нащупать ориентир, или чтобы он ввел иглу с первого раза?

Небольшие переносные ультразвуковые аппараты способствуют более быстрой диагностике в больницах и врачебных кабинетах. УЗ-исследование значительно повышает безопасность обычных процедур:

- При торакоцентезе риск прокола легких может составлять 18%. Ультразвуковая диагностика снижает этот риск до 1,1% и менее (по данным исследования, опубликованного в CHEST в 2008 году);
- Этот метод способствует снижению случаев неудачной установки центральных венозных катетеров и снижению рисков осложнений на 78% (по данным исследования Агентства исследований и оценки качества медицинского обслуживания (AHRQ));
- В ходе исследования 900 тяжелобольных пациентов было выявлено, что при использовании ультразвукового контроля при катетеризации яремной внутренней вены значительно снизились осложнения, как показано ниже.

Пациент находился на носилках и был подготовлен к операции. Когда Дэвид Ойон, доктор медицинских наук, начал вводить препарат для местной анестезии, один взгляд на ультразвуковой аппарат заставил его остановиться, так как он понял, что-то пошло не так. «Я сразу же прекратил нажимать на поршень шприца, поскольку увидел, что жидкость не распространяется по нерву так, как надо», - вспоминает анестезиолог клиники Вирджиния Мэйсон Медикал Сентер, которая находится в Сиэтле. «Вероятнее всего, игла попала в небольшой кровеносный сосуд, и если бы я продолжил вводить анестетик, могли возникнуть судороги или остановка сердца».

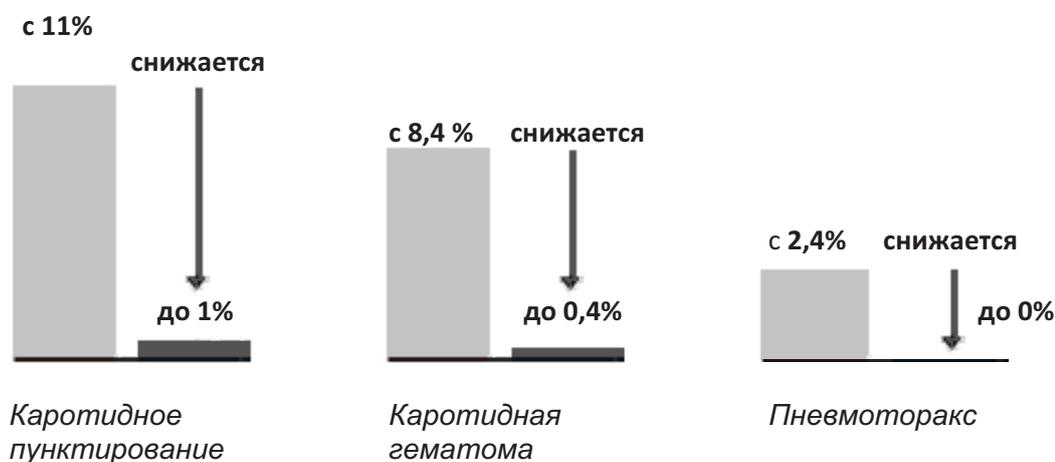
УЗ-контроль помог вовремя распознать и избежать возможного осложнения».

Ультразвуковой контроль помогает бороться с распространенной болезнью

В прошлом доктора не использовали ультразвуковой контроль, поскольку ультразвуковые аппараты были громоздкими, сложными и не всегда оправдывали затраты. Ситуация изменилась с появлением ультразвуковых аппаратов, которые можно использовать непосредственно у постели больного и которые позволяют осуществлять такие процедуры, как проводниковая анестезия (блокада нерва), а также распознавать ранние признаки сердечно-сосудистых заболеваний.

Сравнение результатов лечения с ультразвуковым контролем и без ультразвукового контроля

■ - Метод анатомических ориентиров ■ - Метод ультразвукового контроля



«Сегодня дизайн портативных аппаратов настолько удобен, что позволяет использовать их даже на поле сражения для диагностики раненых солдат», - говорит Джон Постли, доктор медицинских наук и доцент кафедры медицины в Коллеже терапии и хирургии при Колумбийском университете в городе Нью Йорк.



УЗИ сканер SIGNOS

Исследования Джона Постли подтвердили, что ультразвуковой контроль является эффективным инструментом для диагностики сердечно-сосудистых заболеваний, которые находятся на первом месте среди причин смертности Американского населения. Компьютерная аксиальная томография позволяет увидеть отвердевшие, кальцинированные артерии, которые являются одним из критериев наличия сердечно-сосудистого заболевания, но не позволяет распознать мягкие сгустки жировых отложений на стенках сосудов.



Портативный сканер SIEMENS

«Эти отложения являются важнейшим показателем того, что пациенту грозит инфаркт или инсульт», - утверждает доктор Постли, недавно окончивший исследование, по результатам которого было установлено, что с помощью ультразвукового контроля можно распознать жировые отложения на стенках сосудов размером от 0,2 миллиметров, т.е. тоньше, чем лист бумаги. «Заключением нашего исследования является наша рекомендация каждому доктору в Америке использовать ультразвуковой контроль, что позволит спасти тысячи жизней путем профилактического лечения».

УЗ-контроль становится популярным

«В медицинском центре Сидарс-Синай использование ультразвукового контроля яв-



Портативный сканер SONOSITE

ляется обязательным для выполнения некоторых процедур», - говорит Марк Олт, доктор медицинских наук, заведующий терапевтическим отделением клиники Сидарс-Синай. - «Исходя из нашего опыта, коэффициент возникновения осложнений без использования ультразвука слишком высок. После того как мы стали использовать ультразвуковой контроль для доступа через сосуды, количество случаев пневмоторакса снизилось до такой степени, что теперь нам не требуется использовать рентген, чтобы определить, было ли прокнута легкое пациента».

Популярность использования ультразвука растет также и в отношении другой часто выполняемой процедуры: «Распространено заблуждение о том, что ультразвуковой контроль не применим в случае люмбальной пункции. Это заблуждение основано на том, что ультразвук якобы не позволяет видеть через кости позвоночника. Однако, я пробовал использовать ультразвук в особо сложных случаях люмбальной пункции и убедился на собственном опыте, что выполнять эту процедуру с ультразвуковым контролем намного легче. Теперь я применяю ультразвуковой контроль в каждом случае люмбальной пункции». Доказательством эффективности ультразвукового контроля в этом случае являются результаты доктора Олта при выполнении спинномозговой (люмбальной) пункции: ни одного неудачного результата за последние 18 месяцев. До использования ультразвукового контроля из 400 пациентов, которым доктор Олт делал спинномозговую пункцию в те-

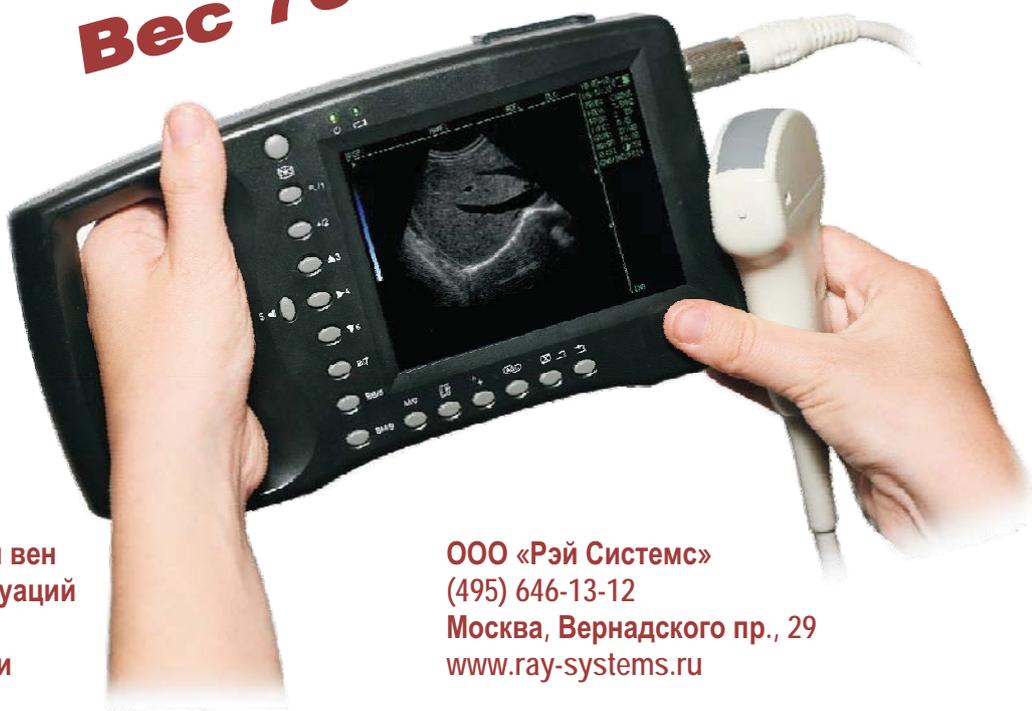
чение года, 10 пациентам приходилось назначать рентген для второй попытки. «Принимая во внимание объем работы, 10 пациентов из 400 в год можно считать неплохими результатами, однако теперь, используя ультразвуковой контроль, я могу обеспечить безопасность моим пациентам».

“Я убежден, что использование ультразвукового контроля способствует большей безопасности пациента и сокращает вероятность осложнений. В Северной Америке ежегодно пациентам ставится более 5 миллионов центральных венозных катетеров, и это никогда не обходится без осложнений. Поэтому я бы хотел, чтобы ультразвуковой контроль использовался для установки центральных венозных катетеров постоянно».

Стюарт Грант, бакалавр медицины, бакалавр хирургии, профессор анестезиологии. Медицинский центр Университета Дьюка

ПОРТАТИВНЫЙ УЗИ СКАНЕР AcuVista RS 880b

Вес 700 грамм!



Применение:

- Навигация при катетеризации вен
- Медицина чрезвычайных ситуаций
- Использование в палатах
- Контроль инъекций и биопсии

ООО «Рэй Системс»
(495) 646-13-12
Москва, Вернадского пр., 29
www.ray-systems.ru