ФГБОУ ВО ВГМУ ИМ. Н.Н. БУРДЕНКО

ПРИБОРЫ ДЛЯ ВИЗУАЛИЗАЦИИ ВЕН

Исполнитель: **Ишутин Роман Дмитриевич**
ИСО, группа 103.
Науч. руководитель: преп. Гриднева Л.Г.

Воронеж, 2021

- **Актуальность:** часто возникают ситуации, когда необходимо провести больному внутривенную инъекцию, взять кровь на анализ, выполнить инфузию, установить периферический катетер, а сосуды обнаружить не удается. С такой проблемой практически ежедневно сталкивается каждая медсестра в процедурных кабинетах. Обеспечение доступа к венозному руслу у проблемных категорий граждан занимает 5-7 минут и более. Пока эти действия специалисты проводят, опираясь на свой опыт. Если бы они имели под рукой специальные приборы для визуализации вен, то обнаружить вену для инъекции или забора крови не составило бы большого труда.
- **Ключевые слова:** венепункция, визуализация, визуализация вен, противопоказания, принцип работы визуализатора, преимущества прибора.

Рис 1. Венепункция.

- **Венепункция** – это прокол вены для кровоизвлечения, вливания в вену лекарственных растворов, переливания крови.
- **Визуализация** – это мероприятия по улучшению восприятия глазом объекта, его видимости.
- **Визуализация вен** – это поиск или нахождение труднодоступных вен, с помощью специального прибора.

Рис 2. Венозное русло человека.

- **Категории людей, для которых необходима визуализация вен:**
- -люди с венозной недостаточностью; -новорожденные; -дети; -пенсионеры; -люди с наркотической зависимостью; -больные онкологией; -ожоговые больные; -темнокожие пациенты; -люди с избыточной массой тела; -пациенты, которым необходимы многочисленные и постоянные венепункции.
- **Противопоказания:**
- -наличие царапин и татуировок; -заболевания кожи; -чрезмерный волосяной покров.

Рис 3. Забор крови у новорождённого.

- **Принцип работы визуализатора вен:**
- Падающее излучение взаимодействует с клеточными структурами: поглощается или отражается и рассеивается. Интенсивность остаточного излучения, отраженного от участков тканей с повышенным содержанием деоксигемоглобина (восстановленный гемоглобин, доставляющий кислород к клеткам организма по вене) за счет его большего поглощения, существенно ниже интенсивности остаточного излучения, отраженного окружающими вену мягкими тканями, поглощающими зондирующее излучение в меньшей степени. Поэтому на изображении участки с венозным сосудом затемнены.

Рис 4. Визуализация вен.

ACCUVEIN AV 300 ПОРТАТИВНЫЙ РУЧНОЙ ПРИБОР ДЛЯ ПРОСМОТРА ПЕРИФЕРИЧЕСКИХ ВЕН ПРИ ФЛЕБОТОМИИ AV300.

- **Принцип действия:**
- Излучение AV300 производится двумя маломощными лазерами – лазером, излучающим в красной области спектра,
- с диапазоном 642 нм и инфракрасным лазером с диапазоном 785 нм. Прибор высвечивает периферические вены непосредственно над местом их реального расположения и, таким образом, находить вену, подходящую для
- венепункции. Для пациентов - данные лазеры класса 2 не представляют
- никакой опасности.
- **Преимущества прибора:**
- -Облегчает поиск вен у больных при частых венепункций;
- -Минимизирует травмирование тканей и последующее их заживление,
- как при «слепом» поиске вен;
- -Сокращает время поиска вены, что в экстренных случаях жизненно
- необходимо;

Рис 5. AccuVein AV 300 Портативный ручной прибор

ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ ФОНАРЬ ЛУЧ-М.

- Медицинский аппарат для диагностики и контроля правильного попадания иглы в вену.
- **Принцип действия:**
- Прибор для визуализации вен у пациентов с острой венозной недостаточностью "Луч-М", необходим при внутривенных манипуляциях (в/в инъекциях, капельницах, переливаниях и т.д.) в "трудных", нестационарных условиях, так же служит прибором диагностики варикозного заболевания вен. Используется врачами скорой помощи, врачами скорой наркологической помощи. На просвете становятся видны вены и сосуды невидимые при обычном свете.
- **Преимущества прибора:**
- Прибор "Луч-ММС001" размером немного толще шариковой ручки и умещается в кармане доктора, что подтверждает его мобильность и простоту в использовании.

Рис 6. Диагностический фонарь Луч-М.

ТРАНСИЛЛЮМИНАТОР VEINLITE LEDX.

- **Принцип действия:** Максимально широкое и открытое просвечивающее кольцо облегчает доступ к поверхностным венам. Уникальная запатентованная комбинация разноцветных (оранжевых и красных) светодиодов обеспечивает получения четкого и высококонтрастного изображения. Светодиоды, оптимизированы для визуализации сосудистых «звездочек», внутрикожных и подкожных вен. Яркий свет дает возможность визуализировать поверхностные вены у пациентов со смуглой и светлой кожей. Более глубокий фокус и светодиоды темно-красного цвета облегчают визуализацию залегающих глубже «питающих» вен. Обширная область просвечивания способствует быстрому и комфортному проведению склеротерапии и других минимально инвазивных вмешательств.
- **Преимущества прибор:** Увеличенная область просвечивания кожи и подкожной клетчатки. Применяется во флебологии-склеротерапии; -пункция и катетеризация поверхностных вен; -предоперационная маркировка варикозных вен; -диагностическое обследование венозной системы.

Рис 7. Трансиллюминатор Veinlite LEDX.

ФОНАРЬ ПОРТАТИВНЫЙ WEESIGHT.

- **Принцип действия:** Прибор специально создан для применения на самых маленьких детях. Благодаря его уникальному маленькому размеру и форме можно найти вены ребенка и начать внутривенную терапию. Эта особенность прибора позволяет использовать его даже на самой нежной коже. Также, фонарь можно использовать для просвечивания грудной стенки, чтобы помочь определить области коллапса легкого у новорожденного.
- **Преимущества прибор:** Определяет местоположения вен на руках и ногах
- новорожденных. Дизайн прибора позволяет размещать его как на ровной поверхности, так и на ладони руки. "Холодный" свет исключает возможность вредного воздействия (ожога) при высокой интенсивности освещения.

Рис 8. Фонарь портативный WeeSight.

VEIN FINDER VIVO 500

- **Принцип действия:** Устройство оснащено двумя маломощными лазерами, с диапазонами 642 нм и 785 нм. Эти лазеры класса 2 не наносят никакого вреда организму пациента, и не представляют опасности.
- **Преимущества прибор:** Данный прибор нужен в косметической практике, васкулярной хирургии, склеротерапии, предоперационного отображения вен и службы крови (станции переливания крови).

Рис 10. Vein finder vivo 500

ВЫВОДЫ:

- Таким образом, приборы для визуализации вен
- 1.Упрощают процесс поиска вен у пациентов при условии частых венепункций.
- 2.Сокращают период времени, затрачиваемый на поиск вены (что бывает необходимо в экстренных ситуациях).
- 3.Существенно облегчают процесс поиска вены у «проблемных» больных: пациентов ожоговой группы, пациентов с ожирением, пенсионеров и детей.
- 4.Снижают количество осложнений в ходе проведения венепункции.

Рис 11. Визуализация вен.
Рис 12. Визуализация вен.
Рис 13. Визуализация вен.

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!

Рис 14. Забор крови вакуумной пробиркой.