



Как выбрать монитор пациента и фетальный монитор

Монитор пациента (прикроватный монитор) имеет стандартные **функции**: измерение артериального давления, пульса, темпа дыхания, оценка насыщения крови кислородом, выявление аритмий (одна из дополнительных функций - калькулятор расчёта доз лекарственных препаратов). Есть **моноблочные (индивидуальные) и модульные** прикроватные мониторы, соединяющиеся в сеть с выходом на центральную станцию наблюдения (подключение до 64 мониторов), и врач может контролировать состояние нескольких пациентов в реальном времени. Используются ЭКГ-датчики (УЗИ-датчики не используются).

Фетальный монитор предназначен для диагностики функционального состояния плода и определения жизненно важных показателей матери в период беременности и во время родов. Основные **функции** фетальных мониторов: определение частоты сердцебиений плода, токометрии (внутриматочное давление) и кардиотокографии - синхронная запись сердцебиений плода и маточных сокращений, подвижности плода, снятие ЭКГ и определение внутриматочного давления во время родов. Используются и ЭКГ-датчики и, главное, УЗИ-датчики (частотой 1-2 МГц), прикрепленные ремнями к беременной в районе плода.

В роддомах обычно используются и мониторы пациента – в палате, и фетальные мониторы – во время родов.

На сегодняшний день одним из крупнейших производителей мониторов стала компания Mindray. Если 10 лет назад, когда оборудование этой фирмы только появилось в России, отношение к нему было, как и к прочим «китайским игрушкам и пуховикам», то сейчас в нашей стране уже наверное не осталось докторов, которые бы не знали Mindray как высококлассное и надежное оборудование. Недаром эта компания прочно держит третье место в Европе по объему проданных мониторов (после Филипса и Нихон Кодена). И даже такие признанные гиганты индустрии, как Дженерал Электрик и Дрегер, не всегда могут составить им должную конкуренцию.

Одним из факторов, определяющих такое положение вещей, является то, что Миндрей - очень динамичная и быстроразвивающаяся компания, которая ставит перед собой большие задачи и неизменно достигает результата. В настоящее время эта компания производит достаточно широкий спектр оборудования для хирургии, анестезиологии и реанимации, лабораторной, ультразвуковой и лучевой диагностики. Но в данной статье речь пойдет именно о мониторах. Такой выбор обусловлен тем, что количество моделей мониторов Миндрей приближается к двум десяткам, и заказчикам все сложнее выбрать именно ту, которая отвечала бы задачам конкретного лечебного учреждения и потребностям конкретного доктора. Для того, чтобы разобраться в функциональных особенностях модельного ряда и все-таки остановить свой выбор на какой-то из них, попробуем их систематизировать.

Прежде всего, весь модельный ряд можно разделить на 3 класса. Это бюджетный или эконом класс – нижний сегмент, средний и верхний сегменты.

См. Рисунок 1

Условное разделение мониторов на классы



К нижнему классу относятся **мониторы серии MEC и iMEC**, не обладающие большим разнообразием функций, но имеющие очевидное преимущество – невысокую стоимость. **Серия PM и iPM**, представляющая собой средний сегмент рынка мониторов, имеет значительно больше возможностей в плане опций и соответствующую цену. Верхний сегмент, состоящий из модульных **Hi-End мониторов – серия Veneview**.

Такое разделение по классам или сегментам является условным и вовсе не означает, что в зависимости от класса меняется качество продукции. Просто это удобнее для выбора конкретной модели под конкретные требования. Можно разделить мониторы и по другому критерию, например по наличию сенсорного экрана. Эта функция не столь важна с точки зрения функциональности, но «при прочих равных», весьма удобна для пользователя и ускоряет процесс «общения» доктора с монитором.

См. Рисунок 2.

Учитывая, что основные производители мониторов в мире придерживаются той же тенденции, можно сказать, что несенсорные мониторы в скором времени отойдут в прошлое.

Разумеется, еще одним из критериев выбора той или иной модели является размер экрана. И здесь у компании Миндрей тоже огромный выбор. Каждый класс представлен рядом моделей с экранами 8, 10 и 12 дюймов, а в классе экспертных мониторов еще 15 и 17 дюймов.



Но, безусловно, основными критериями выбора модели является наличие необходимых параметров мониторинга. Все модели имеют некую стандартную комплектацию, которая включает мониторинг ЭКГ, насыщения артериальной крови кислородом, неинвазивного артериального давления, частоты дыхания и температуры. Поэтому, если в больнице нет необходимости в дополнительных функциях, наверное, нет смысла покупать более дорогой монитор. Достаточно будет определиться с размером экрана и типом дисплея, и выбрать модель из нижнего сегмента. В то же время, при необходимости дополнительного мониторинга, следует внимательно рассмотреть Рисунок 3, чтобы исключить модели, не отвечающие потребностям ЛПУ.

Как видно из рисунка 3, помимо стандартных параметров, есть еще возможность мониторить инвазивное давление, концентрацию углекислого газа во вдыхаемом и выдыхаемом воздухе, сердечный выброс и параметры центральной гемодинамики методом термодилуции и PICCO, сатурацию венозной крови, газовый состав дыхательной смеси в процессе проведения ингаляционной анестезии, механику дыхания и глубину анестезии. Причем разные модели мониторов отличаются по возможности поддерживать различное количество каналов инвазивного давления от 2 до 8. Компания Миндрей также производит центральную станцию мониторинга Supervisor VI, к которой может одновременно подключаться до 64 мониторов, и которая позволяет следить сразу за всеми пациентами в масштабе реального времени, а также сохранять информацию, и при необходимости распечатывать ее.

Разделение моделей по функциональности

			PM-7000 PM-9000 Ex iPM-10	iPM-9800 iPM-12	Beneview T5, T6, T8
		iMEC-10 iMEC-12	Мультигаз	Мультигаз	BIS RM PiCCO ScVO2
	PM-8000 Ex iMEC-8	CO	CO	CO	CO
	ETCO2	ETCO2	ETCO2	ETCO2	ETCO2
MEC-1200 MEC-1000	2-И АД	2-И АД	2-И АД	2-4-И АД	2-8-И АД
	ЭКГ, SpO2 НИАД, дыхание, Темп	ЭКГ, SpO2 НИАД, дыхание, Темп	ЭКГ, SpO2 НИАД, дыхание, Темп	ЭКГ, SpO2 НИАД, дыхание, Темп	ЭКГ, SpO2 НИАД, дыхание, Темп

Таким образом, для выбора того или иного монитора, надо прежде всего ответить на ряд вопросов, которые значительно сузят круг моделей, отвечающих требованиям врачей и ЛПУ:

- 1. Определить, какой бюджет предполагается на покупку монитора?
- 2. Определиться с функциональностью монитора: Стандартная комплектация или требуются дополнительные параметры мониторинга, и какие?
- 3. Определить размер диагонали экрана: 8.4, 10.4, 12, 15 или 17 дюймов
- 4. Определить, насколько необходим для работы сенсорный экран
- 5. В случае необходимости измерения инвазивного давления, определить желаемое количество каналов: 2, 4, 6 или 8.
- 6. Определить, где предполагается использовать мониторы - в реанимации или анестезиологии, поскольку такие параметры, как мультигаз и BIS, как правило не используются в реанимации и соответственно, нет смысла их заказывать.
- 7. Есть ли необходимость подключения мониторов к центральной станции? И если есть, то проводным или беспроводным способом?

Получив ответы на эти вопросы, и пользуясь вышеприведенными схемами, вам будет значительно проще определить какая именно модель подходит под ваши конкретные цели и задачи, и сделать правильный выбор.

И.А.Шурыгин, Г.В.Филиппович

**(По материалам виртуального клуба анестезиологов-реаниматологов «Открытый контур»
okontur.narod.ru)**

Выбор монитора пациента

Выбор монитора пациента – весьма существенный этап в оснащении любого стационара. На каком приборе остановить свой выбор?

Разумеется, в первую очередь возникает вопрос: каковы цели мониторинга? Другими словами, ключевой задачей при выборе монитора является определение того, какие именно параметры жизнедеятельности пациента Вам приходится мониторить чаще всего. Как правило, ответ на этот вопрос не отличается разнообразием; мы контролируем ЧСС, SpO₂, НИАД и - увы, далеко не всегда, экономя на одноразовых электродах – ЭКГ. Поскольку проводимые анестезиологические пособия в различных типах стационаров ничем не отличаются - это такие же эндотрахеальные, внутривенные или нейроаксиальные анестезии – то и мониторируемые параметры от клиники к клинике меняются незначительно. Единственное, что меняется – это мера ответственности в зависимости от формы собственности ЛПУ. Другими словами, на первое место при выборе монитора в частное ЛПУ выходит его качество и надежность, и не нужно стесняться надавить на руководство с целью оснащения операционной так, как это должно быть сделано - затраченные на этом этапе усилия сторицей вернутся спокойным времяпрепровождением во время будущих анестезий; в конце концов, тратить нервы в случае юридических проблем придется в том числе и руководству.

К сожалению, на данный момент рынок заполнен низкокачественным оборудованием азиатского производства; характерный пример из личного опыта – монитор некоей корейской фирмы, вышедший из строя через две недели после приобретения. При этом выглядел он более чем респектабельно – 10” TFT-дисплей, ряд красивых кнопок на передней панели, и комплектация предусматривалась солидная – с капнографом Sidestream, и все это за более чем скромные деньги. Увы, предоставлять другой монитор на время ремонта этого больнице отказались, и, забрав вышедший из строя прибор (причиной поломки был блок питания), оставили отделение без монитора. Ремонт в РФ, в силу отсутствия авторизованного сервисного центра, оказался невозможен – и в отделении около трех месяцев дожидались, пока им пришлют обратно их многострадальный монитор. Разумеется, такой подход совершенно неприемлем для частных клиник, где мониторинг в операционной необходим ежедневно – а иначе организация несет убытки. Таким образом, азиатские мониторы из рассмотрения желательно исключить.

С другой стороны, можно вспомнить о зарекомендовавших себя на мировом рынке брэндах - европейских и американских. Эти компании очень давно работают на рынке медицинского оборудования, и сомнений в качестве их продукции ни у кого не возникает. Однако здесь остро встает вопрос цены – с надежности и качества своих изделий лидеры привыкли получать непропорциональную прибыль. Если у клиники есть возможность выложить лишние 100-200.000 р. за громкое имя производителя и уверенность в надежности приобретенного аппарата, то, вероятно, так и следует поступить. Но если такой возможности нет? И, кстати, ряд коллег уже сейчас высказывает сомнения в качестве «священных коров» – сказывается мировая тенденция переноса производств в страны Азии. Пожалуй, придется согласиться, что этот подход не может не отразиться на результате. Впрочем, всегда есть возможность обратить внимание на средний ценовой сегмент. Здесь разместились мониторы нераскрученных производителей, которые пока не поднимают цены за громкое имя, но уже наладили производство с должным контролем качества и, что самое главное, осознают, что от этого качества зависит их выживание. В частности, довольно интересно выглядят европейские производители, которые пока не так пострадали от кризиса и поддерживают работу своих заводов на должном уровне – в отличие от американцев.

Например, скромные соседи гиганта Philips – голландская компания Sensitec – в настоящее время

продолжает успешно снабжать отечественные ЛПУ прикроватным монитором МЕС-1200, который при разумной стоимости вполне способен конкурировать с более именитыми коллегами по качеству исполнения и надежности. Возможность мониторинга основных витальных показателей при очень разумной цене, наличие авторизованной сервисной службы в РФ и отработанных схем работы с региональными дистрибьюторами у эксклюзивного представителя в РФ - ООО «Медиком» - делают монитор весьма подходящим для приобретения в частные ЛПУ, оказывающие услуги хирургического профиля.

Ключевые характеристики модели

Существует несколько главных характеристик, которые необходимо узнать перед тем, как перейти к детальному знакомству с заинтересовавшей вас моделью.

- **Надежность и долговечность модели.** Срок службы монитора от первого включения до первой поломки у некоторых моделей составляет несколько дней, а у других может превышать 10 — 15 лет. Существует немало моделей, которые проводят в ожидании ремонта и в ремонтных мастерских больше времени, чем в операционных.
- **Точность измерения параметров.** Цифры, которые вы видите на дисплее монитора, должны соответствовать действительности. Достоверность информации могут гарантировать только солидные фирмы-производители, которые вкладывают мощные ресурсы в разработку и совершенствование своих моделей. Монитор играет роль зеркала, отражающего процессы, протекающие в организме, и это зеркало не должно быть кривым. Мы по собственному опыту знаем, например, что некоторые модели пульсоксиметров, получившие широкое распространение в нашей стране, способны показывать на дисплее сатурацию, равную 75% при том, что истинная величина составляет 94%.
- **Способность корректно работать в тяжелых условиях.** (плохой периферический кровоток, обилие мокроты в дыхательных путях, высокая частота вентиляции, артефактные ситуации, вибрация, перепады температуры и атмосферного давления и проч.). Именно в таких ситуациях особенно выпукло проявляется разница между качественной моделью и дешевой подделкой.
- Эргономичность дизайна от которой зависит удобство работы с моделью. Вспоминается такая картина: над схемами управления монитором фирмы GENERRA, лежащими на столе в ординаторской, склонились несколько врачей, как офицеры в генштабе над картой полей сражений. А всего-то и требовалось, изменить порог аларма.
- Стоимость и доступность расходных материалов и принадлежностей. Следует понимать, что самый замечательный пульсоксиметр с неисправным датчиком или самый престижный капнограф без калибровочного газа являются такими же бесполезными предметами, как автомобиль без колес или бензина.
- Гарантии сервисного обслуживания.

Конфигурации мониторов

- **Конфигурацией** монитора называется конкретный набор блоков и модулей, определяющий его функциональные возможности.
- **Базовой конфигурацией** называется минимальный набор блоков, модулей и функциональных возможностей модели монитора которая у некоторых моделей может быть

расширена в процессе эксплуатации за счет дополнительных (опционных) блоков или путем изменения программного обеспечения.

- **Спецификацией заказа** называется конфигурация монитора в сочетании с конкретным набором прилагаемых к нему принадлежностей и расходных материалов (датчики, калибровочные баллоны, бумага для принтера и проч.).

Монофункциональные прикроватные или транспортные мониторы (пульсоксиметры, капнографы, медленные оксиметры) в России составляют основу мониторингового парка больниц. Они выпускаются в больших количествах и в настоящее время, поскольку для решения ряда задач вполне достаточно одного метода мониторинга. Кроме того, наличие нескольких монофункциональных аппаратов позволяет изменять оснащение каждого рабочего места в соответствии с особенностями конкретного случая. Однако следует иметь в виду, что после утверждения стандартов безопасности больного приоритет неизбежно получают мониторинговые комплексы, а удельный вес монофункциональных мониторов в оснащении операционных и палат интенсивной терапии снизится.

Мониторные комплексы жесткой конфигурации имеют определенный неизменяемый набор мониторируемых функций. Для того, чтобы удовлетворить любые запросы, многие фирмы производят серии моделей с разнообразными наборами методов мониторинга. примерами могут служить серия CARDIOCAP (для отделений интенсивной терапии) и ULTIMA (для операционных), выпускаемые фирмой DATEX, серия NPB-3900 фирмы NELLCOR-PURITAN BENNETT, серия AURA фирмы CURATIVUS и множество других.

- Конфигурация мониторингового комплекса должна соответствовать задачам, которые решаются на конкретном рабочем месте.

Отличительные особенности мониторинговых комплексов жесткой конфигурации:

- Правильно подобранная конфигурация обеспечивает весь необходимый объем мониторинга для большинства случаев на данном рабочем месте.
- Невозможность изменения конфигурации или программного обеспечения в случае расширения потребностей. При необходимости дополнить мониторинг новым методом приходится покупать отдельный монофункциональный монитор.
- Жесткая взаимозависимость блоков монитора. Например, в случаях, когда достаточно одной пульсоксиметрии, капнографический блок комплекса работает вхолостую, износ его ускоряется, а заряд аккумуляторов расходуется нерационально.
- В случае поломки в сервисный центр отправляется весь комплекс, и пользователь временно лишается возможности пользоваться монитором.

Большинство мониторинговых комплексов этого типа удается интегрировать в сеть, где часть их недостатков сглаживается за счет возможностей центрального компьютера. Более того, в некоторых моделях предусмотрены дополнительные функции, которые реализуются только после подключения монитора к компьютеру.

В настоящее время оборудование отделения такими комплексами — нормальная практика при условии толкового подбора конкретной модели. Особенно это относится к тем рабочим местам, где решаются неизменный, стандартный набор задач, например, к однопрофильным операционным и

восстановительным палатам. Например, для оснащения рабочего места анестезиолога в операционной общего профиля минимальный необходимый набор методов мониторинга — это (пульсоксиметр+ЭКГ+НИАД), а полный набор, удовлетворяющий требованиям стандартов безопасности больного выглядит так:

(пульсоксиметр+капнограф+оксиметр+ЭКГ+НИАД+ИНМБ+термометрия). В зависимости от ситуации может оказаться желательным или крайне желательным дополнение этого списка монитором летучих анестетиков, блоком инвазивного контроля кровяного давления и некоторыми другими. Безусловно, выгоднее и удобнее оснастить операционную одним таким комплексом, чем строить громоздкую пирамиду из трех — десяти отдельных мониторов.

Модульные мониторные комплексы. Современной тенденцией, которая в окружающем Россию мире *de facto* уже превращается в «золотой стандарт», является оснащение отделений и операционных мониторными комплексами гибкой (изменяемой) конфигурации, называемых также «модульными». На разработку и выпуск таких комплексов, уже переключились почти все крупные производители мониторов (ARTEMA, DATEX-OHMEDA, HEWLETT-PACKARD, PROTOCOL SYSTEMS, SPACE LABS и пр.).

Модульный принцип подразумевает наличие в базовой конфигурации минимального количества базовых компонентов, безусловно необходимых для его работы (корпус, дисплей, блок питания и некоторые другие). В корпусе имеется несколько слотов — «посадочных мест» для отдельных мониторных модулей (пульсоксиметра, газового монитора, ЭКГ и проч.). Фактически, модульный комплекс — это универсальная оболочка, которую можно наполнить любым содержимым. Процедура установки модулей не сложнее смены кассеты в видеоманитрофоне, и выполняется самим пользователем за считанные минуты. Программное обеспечение монитора автоматически распознает установленные модули и обеспечивает условия их работы без предварительных настроек (принцип «plug-and-play» — «подключил, и работай»).

Достоинства такого подхода очевидны, и включают:

- Возможность поставки комплекса с любым набором мониторируемых функций в соответствии с требованием конкретного заказчика.
- Возможность внесения изменений в конфигурацию комплекса в процессе эксплуатации.
- Возможность установки новых мониторных модулей по мере появления необходимости или финансирования. Эта процедура называется «развитием», «расширением» или, по аналогии с компьютерами, «апгрейдом» комплекса. При стесненных финансовых обстоятельствах можно приобрести комплекс с минимальным набором функций и затем постепенно наращивать его возможности, докупая необходимые блоки.
- Модулем комплекса может являться не только мониторный блок, но и другие полезные устройства, например, принтер или модем.
- Предельно упрощена процедура ремонта, которая сводится к удалению отказавшего блока. В сервисный центр отправляется только сломавшийся модуль, а сам мониторный комплекс с остальными блоками продолжает работать в больнице. Нормальный стиль работы сервисного центра с клиентом подразумевает временную замену неисправного блока на «дежурный» рабочий на период ремонта.
- Обмен модулями между мониторами в отделении фактически обеспечивает возможность сборки индивидуальной конфигурации комплекса для любого больного.

Последний пункт нуждается в пояснении. Дело в том, что методы мониторинга различаются по частоте их применения. Соответственно, неодинаковой оказывается и среднестатистическая потребность отделения в различных мониторах. Модульный принцип конфигурации позволяет решить эту проблему самым экономичным способом.

Несмотря на внушительный список возможностей, лучшие образцы современных мониторных комплексов гибкой конфигурации весьма компактны, легко переносятся к новому рабочему месту и предназначены для использования не только в стационарах, но и в машинах скорой помощи, а также в санитарной авиации. Например, комплексы серии PROPAQ (PROTOCOL SYSTEMS, USA) с полным набором модулей и принтером миниатюрны, весят, в зависимости от конфигурации, от 3 до 6 кг, выдерживают ускорение до 50 g и продолжают исправно работать после падения на бетонный пол с высоты до 10 м. Такие «убойные» параметры скорее исключение, чем правило, но они имеют решающее значение в условиях транспортировки больных, в военной медицине и в медицине катастроф. Хотя, как знать... Вспоминается живописная картинка гибели недавно приобретенного пульсоксиметра одной известной фирмы, который в весенний погожий день был сметен с подоконника на каменный пол (высота всего ок. 1 м) распахнувшейся створкой окна. О стоимости и сроках ремонта даже не хочется вспоминать. От подобного рода случайностей не застрахован никто, поэтому в некоторых случаях механическая прочность модели может оказаться тем самым фактором, который спасет ей жизнь.

Объединение мониторов в сеть

Любые мониторы, в конечном итоге, являются источниками информации, но между появлением данных на дисплее и полноценным их использованием может лежать целая пропасть. Информация об изменении параметров мониторинга должна быть

- доведена до сведения медицинского персонала, который может находиться на значительном удалении от больного,
- проанализирована и использована для принятия решений,
- при необходимости, отправлена в консультативный центр,
- сохранена в архиве, где она должна быть доступна для ретроспективного анализа,
- распечатана и подклеена в историю болезни или внедрена в электронную историю болезни,
- использована в статистических и научных разработках.

Самое эффективное и экономичное решение всех этих задач заключается в объединении всех мониторов в единую сеть, находящуюся под контролем центрального компьютера. Одной из первых таких систем явилась внутрибольничная кабельная сеть AIM (DATEX), но в настоящее время существуют и более прогрессивные варианты. Например, рабочая станция ACUITY фирмы PROTOCOL SYSTEMS с центральным компьютером SUN MICROSYSTEMS обеспечивает возможность подключения мониторов к любой телефонной линии через модемы, что позволяет работать с данными не только в пределах отделения или больницы, но и передавать их для консультаций в любую точку света, распечатывать протоколы мониторинга на лазерном принтере и управлять настройками мониторов с центрального пульта. Существуют также системы с инфракрасной связью (SPACE LABS) и радиомодемы. Использование центрального компьютера с огромным объемом памяти практически снимает ограничения на число запоминаемых параметров, длину трендов и степень детализации протокола мониторинга.

И наконец, высший уровень использования данных мониторинга — это внедрение их в единую больничную или региональную информационную систему, обеспечивающую электронный документооборот, создание электронных баз данных, использование совершенных методов анализа информации и принятия решений, а также множество других возможностей, описание которых выходит за пределы нашей темы.

При всей сложности перечисленных выше проблем практическая реализация таких проектов оказывается на удивление простой, поскольку простота работы со сложнейшими системами является одним из основных аргументов на рынке мониторов. Это вынуждает ведущие фирмы находить такие решения, которые не требовали бы наличия у врачей и медицинских сестер высшего технического образования.

Во многих мониторах имеется ряд далеко не бесплатных функций, которые никогда не применяются абсолютным большинством пользователей.

Поэтому, несмотря на многочисленные достоинства «навороченной» модели, подумайте, все ли они реально потребуются вам в работе, и не лучше выбрать аппарат попроще, и соответственно, подешевле?

Мы прекрасно понимаем, какую бурю энтузиазма могут вызвать размышления о модульном принципе, инфракрасной связи и глобальных информационных сетях в душах российских врачей, зачастую вынужденных лечить сепсис пенициллином. Поэтому в качестве транквилизатора мы хотели бы предложить несколько замечаний общего характера..

Опыт, насчитывающий много десятилетий, показывает, что рано или поздно Россия, как и остальные страны, неизбежно ассимилирует все передовые идеи и эффективные достижения мировой медицины. Временной разрыв может составлять от 1-2 до 15 лет, но в каждом случае он обязательно преодолевается.

Сумасшедший темп научно-технического прогресса и внедрение России в мировой рынок и в глобальное информационное пространство приводят к неуклонному сокращению этого разрыва.

Такое отставание имеет и некоторые положительные стороны, поскольку позволяет избежать применения некоторых неудачных или тупиковых промежуточных вариантов, и сразу переходить к апробированным эффективным схемам. К сожалению, такой подход характерен лишь для пассивных потребителей достижений мирового прогресса.

Проблемы сегодняшнего дня не должны заслонять перспективу, и тем более, отдалять ее. Знание основных тенденций в развитии мировой медицины позволяет уже сегодня начать строить фундамент для будущего.

В последние годы в отечественную медицину приходит новое, молодое поколение врачей, свободных от стереотипов прошлого, имеющих менее вязкое мышление и отлично ориентирующихся в современных аспектах медицины, включая информационные и коммерческие. Они, без сомнения, уже являются тем мотором, который быстро изменяет облик нашей медицины, и очень многое зависит от того, будет ли их свобода и энергия направлена на достижение высоких целей, или зачахнет в болоте консерватизма старших коллег.

*(По материалам виртуального клуба анестезиологов-реаниматологов «Открытый контур»
okontur.narod.ru)*

В результате большинство операционных и отделений интенсивной терапии в нашей стране оказались заполненными всевозможными мониторами различного, и далеко не всегда приличного происхождения, среди которых подавляющее большинство составляют электрокардиоскопы и пульсоксиметры.

Одним из основополагающих принципов стратегии оснащения подразделений медицины критических состояний является отказ от разнородности в комплектации оборудованием ради соблюдения единых стандартов.

В свое время за рубежом осознание этого принципа привело к тому, что в области производства медицинского оборудования чётко проявилась тенденция к слиянию известных фирм-лидеров в компании, комплексно решающие вопросы обеспечения всего процесса лечения пациентов. Появление таких объединений, как Datex-Ohmeda, Hellige-Marquett или Nellcor-Puritan Bennett говорит об очень многом.

Ставка на продукцию одной, или, в некоторых случаях, двух надежных фирм (ими совсем не обязательно должны быть перечисленные выше лидеры) обеспечивает следующие долгосрочные преимущества:

единая концепция дизайна существенно упрощает обучение и последующую работу персонала с оборудованием;

наличие взаимозаменяемых принадлежностей, датчиков и блоков дает значительный экономический эффект и избавляет от необходимости содержать большой склад расходных материалов;

упрощается и удешевляется сервисное обслуживание: инженер, вызванный в отделение из сервис-центра, успешно обслужит и наркозный аппарат, и мониторы, и другое оборудование, сберегая тем самым время и экономические ресурсы.

единая технологическая платформа обеспечивает совместимость оборудования между собой и создаёт наиболее благоприятные возможности для установки центральных станций наблюдения или общей информационной сети лечебного учреждения

На какие вопросы следует ответить себе перед тем, как приступить к комплектованию отделения или больницы мониторной техникой?

Определить количество рабочих мест (операционных, кроватей в отделении интенсивной терапии, реанимобилей общего или специального назначения, вертолетов санавиации...)

Определить для каждого рабочего места:

при ограниченном финансировании — минимальную конфигурацию мониторов, исходя из реальных неотложных потребностей сегодняшнего дня (при недостатке техники следует учитывать возможность перемещения мониторов между рабочими местами).

при достаточном финансировании — конфигурацию мониторов в соответствии с требованиями стандартов безопасности WFSА (на территории России они не являются обязательными, но можно не сомневаться, что, появившись на свет, отечественные стандарты явятся почти точной копией международных)

при неограниченном финансировании — дополнить стандартную конфигурацию каждого рабочего места прочими мониторами, предназначенными для решения специфических задач.

Учесть предполагаемые перспективы развития лечебного учреждения в целом и отделения в частности, например, насколько реальным является внедрение новых методов лечения, изменение профиля отделений и проч. Если планируется объединение всех рабочих мест в единую компьютеризированную мониторинговую сеть, то выбор сразу суживается до нескольких фирм, поставляющих подобные сети.

На основании такого анализа следует составить перспективный план оснащения отделения, больницы или службы, в котором будут учтены виды, количество и очередность приобретения мониторов. Этот план, в зависимости от финансирования, может быть реализован либо сразу, либо в течение нескольких лет.

Выбрать фирму- производителя мониторингового оборудования

Обсудить план с представителем фирмы, включая конкретные модели, спецификацию мониторов и стоимость контрактов.

Убедить вышестоящее начальство воздерживаться от приобретения в дальнейшем мониторинговой техники без предварительного согласования с Вами. Обсудить свой план с чиновниками, от которых зависит выделение и использование средств, объяснить им все преимущества и выгоды предлагаемого Вами подхода. Это, пожалуй, самое узкое место во всей программе действий, ибо здесь Вам придется столкнуться..., впрочем, Вы и сами без труда можете догадаться, что понятие «рациональность использования государственных средств» каждый понимает по-своему.

После всего этого остается лишь запастись терпением, и настойчиво использовать любую возможность для постепенной реализации плана. Даже в тех случаях, когда возникает случай приобрести лишь один монитор, эта покупка должна производиться в точном соответствии с выработанным Вами планом.

**Оборудование сертифицировано и зарегистрировано в Минздраве РФ
и НДС не облагается.**

**С глубоким почтением и уважением, директор
Александр Конст. Порцевский (926) 550-03-03**

motoromed@gmail.com