

ДЫХАТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА

ТРАНСКУТАННЫЕ МОНИТОРЫ КИСЛОРОДА (ТсРО₂)

I. Транскутанный РО₂ монитор (ТСМ) позволяет проводить неинвазивное измерение артериального напряжения кислорода. Предпосылкой строгой корреляции значения артериального РО₂ и транскутанного значения РО₂ является создание постоянной локальной вазодилатации посредством подогревания кожи. Это приводит к максимальному кровотоку в коже с отсутствием или небольшой разницей между значением РО₂ в артериальной и венозной частях капиллярного ложа.

II. Транскутанный РО₂ монитор состоит из комбинированного платинового и серебряного электрода, покрытого проницаемой для кислорода гидрофобной мембраной, с резервуаром с фосфатным буфером и хлоридом калия внутри электрода. Маленький нагревательный элемент заключен внутри серебряного электрода. Кислородный монитор состоит из ТсРО₂ канала, для которого могут устанавливаться низкая и высокая границы тревоги, температурного дисплея и теплового канала.

III. Сенсор ТСМ накладывается на переднюю поверхность груди или другое подходящее место и нагревается до 44 С. Место крепления датчика должно меняться каждые 4 часа для избежания эритемы и ожога кожи младенца. Электрод калибруется в начале работы и каждые 8 часов.

IV. Данные ТСМ заносятся в лист наблюдения не реже одного раза в час. При сравнении транскутанного значения РО₂ с показателем артериальной или капиллярной крови, значение ТСМ следует регистрировать через 15 секунд после взятия пробы крови.

V. Должны быть определены и представлены в письменной форме значения желаемого диапазона колебаний транскутанного показателя для данного больного. Оптимальным для большинства недоношенных младенцев являются значения 50-70 мм рт.ст. Более высокие границы могут быть приемлемы для крупных недоношенных или доношенных младенцев, особенно имеющих риск развития легочной гипертензии.

VI. Если значения транскутанного РО₂ выходят за пределы этих границ в течение более 2-3 минут, следует увеличить или уменьшить FiO₂ не более чем на 0,05, пока значения показаний у больного не будут соответствовать желаемым.

VII. Если изменение FiO₂ требуется в течение более 5 минут, медсестра должна уведомить врача об изменении состояния младенца. Изменение FiO₂ и ответная реакция младенца должны быть зафиксированы в листе наблюдений сестры.

ТРАНСКУТАННЫЕ МОНИТОРЫ УГЛЕКИСЛОГО ГАЗА (ТсРСО₂)

I. ТсРСО₂ анализатор работает по принципу, сходному с ТсРО₂ монитором. Вследствие физиологических различий диффузии O₂ и CO₂ через кожу и отличий дизайна электродов имеется существенная разница актуального значения артериального рСО₂ и ТсРСО₂.

II. Электрод накладывается на переднюю грудную стенку или другое подходящее место. Место расположения электрода меняется каждые 4 часа для избежания эритемы и ожога кожи младенца. Электрод калибруется перед началом работы и каждые 8 часов.

ДЫХАТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА

III. С использованием при калибровке корреляционного фактора показания $TcPCO_2$ монитора тесно приближаются к значению $PaCO_2$. У некоторых младенцев, однако, может быть существенная разница между этими значениями. Поэтому необходимо провести 3-4х кратную проверку корреляции показаний $TcPCO_2$ и $PaCO_2$.

IV. Время отставания показаний $TcPCO_2$ анализатора составляет 90 сек; то есть анализатор показывает значение, которое на самом деле было 90 секунд назад.

V. Сестра фиксирует значения $TcPCO_2$ и температуру электрода в листе наблюдений по крайней мере ежечасно и при получении анализа артериальных газов крови.

ТОКСИЧНОСТЬ КИСЛОРОДА И РЕТИНОПАТИЯ НЕДОНОШЕННЫХ

В периоде новорожденности ребенок может потребовать повышенных концентраций кислорода для поддержания нормального напряжения кислорода артериальной крови. Имеется взаимосвязь повышенного напряжения кислорода в артериях сетчатки и ретинопатии недоношенных. Подверженность ретинопатии возрастает у недоношенных. FiO_2 0,4 и ниже может привести к опасному подъему напряжения кислорода в сосудах сетчатки у многих младенцев. Поэтому, если состояние ребенка требует обогащения дыхательной смеси кислородом, обязательно регулярное проведение исследования газов и pH артериальной крови.

I. Нормальное значение PaO_2 плода 30 мм рт ст, тогда как у здорового новорожденного при дыхании комнатным воздухом PaO_2 составляет 60-100 мм рт ст.

II. PaO_2 недоношенного при дыхании обогащенным кислородом воздухом не должно превышать 80 мм рт ст и должно поддерживаться на уровне 50-70 мм рт.ст. Напряжение кислорода артериальной крови 40-50 мм рт. ст. может рассматриваться как адекватное, если сердечный выброс и периферическое кровообращение не страдают. Для обеспечения нормальной оксигенации доношенный ребенок требует PaO_2 55-70 мм рт.ст.

III. Ребенку необходимо исследовать газы крови и pH в зависимости от его состояния. При быстром изменении состояния младенца измерения следует проводить особенно часто.

IV. При помещении ребенка в обогащенную кислородом среду, следует не реже 1 раза в час проводить измерение FiO_2 .

V. Воздушно-кислородная смесь, подаваемая младенцу через эндотрахеальную трубку, назальные канюли, колпак или в инкубатор должна быть подогрета и увлажнена.

VI. При улучшении состояния ребенка с дистресс синдромом следует снижать FiO_2 постепенно, не более, чем на 0,10 с интервалом не менее 15-20 мин или под контролем постоянной пульсоксиметрии, FiO_2 может снижаться быстрее, если сатурация O_2 остается в приемлемых границах. Ребенок с хроническим заболеванием легких, особенно если он требовал оксигенотерапии более 5-6 дней, требует более медленного снижения концентрации кислорода по 0,02-0,05.

VII. Следует оберегать новорожденных от прямого действия яркого света.