

ОЦЕНКА ДИНАМИКИ МОНИТОРИНГА ТКАНЕВОЙ ОКСИГЕНАЦИИ НА ЭТАПАХ АНЕСТЕЗИИ У КАРДИОХИРУРГИЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЙ У ДЕТЕЙ

Сатвалдиева Э.А., Хайдаров К.И., Маматкулов И.Б.
*Ташкентский педиатрический медицинский институт
г. Ташкент, Республика Узбекистан*

АКТУАЛЬНОСТЬ

Среди известных методов мониторинга, применяющихся в хирургической практике, выделяется система контроля дыхания, сатурации кислорода, параметры артериовенозного давления, т.е. периферической и центральной гемодинамики, обеспечивающих надежную и своевременную коррекцию метаболизма и системных нарушений.

Необходимость проведения контроля тканевой оксигенации важна для выявления уровня величины кислорода в крови, что крайне необходимо для определения изменений метаболизма, которое может изменяться в различные периоды кардиохирургических операций. Несомненно, что определение оксигенации тканей, в условиях искусственного кровообращения и кардиоплегии, имеет первостепенное значение, что может упреждать изменения параметров гомеостаза в крови.

ЦЕЛЬ РАБОТЫ

Оценка улучшения методов мониторинга тканевой оксигенации крови при кардиохирургических операциях у детей.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Работа основана на анализе результатов исследования мониторинга тканевой перфузии и оксигенации у 137 детей с врожденными пороками сердца в возрасте от 1 до 5 лет, оперированных в клинике Ташкентского педиатрического медицинского института в период с 2022 по 2023 года.

Наибольшее количество обследованных больных относились к возрастной группе от 1 года до 3 лет. Максимальный возраст, обследованных больных составил 10 лет. Минимальный возраст 1 год. По антропометрическим параметрам и по возрасту $5 \pm 1,3$ (1-10) лет пациенты были однородны, среди них было 119-мальчиков и 18-девочек.

Все больные относились к III-IV функциональному классу по классификации NYHA, имели сниженные показатели физического статуса по классификации ASA (III-IV) и относились к категории высокого анестезиологического риска.



Все больные были разделены на 2 группы: 1 группу составили (n=82) больные с ацианотическими формами ВПС, им выполнялись операции радикальной коррекции в условиях нормотермического кровообращения (t- 36,00 C). 2 группу составили (n=55) пациенты с цианотическими формами ВПС, которым коррекция проводилась в условиях умеренной гипотермии (t- 32,00 C). Всем больным проводилась комбинированная общая анестезия с применением ингаляционного анестетика: для индукции использовали севофлюран 3-5 V%, фентанил 2-3 мкг/кг и ардуан 0,1 мг/кг. Поддержание анестезии осуществлялось севофлюраном 0,5-1,0 MAC, а во время ИК- сибазон 0,5%-0,5 мг/кг. Болюсно фентанил вводился в дозе 3-5 мкг/кг, а также добавлялся дробно на этапах операции по 2,5-3 мкг/кг. Миорелаксация осуществлялась дробным введением ардуана 0,08 мг/кг.

С целью оценки эффективности применения мониторинга тканевой оксигенации крови при кардиохирургических операциях у детей применялись следующие функциональные методы исследования.

1. Измерение сатурации кислорода в крови методом оксигеметрии (Sat.O2)

2. Мониторинг концентрации углекислого газа в конце выдоха (капнография)

Пульсоксиметрические показатели на всех этапах анестезии характеризовались стабильными показаниями сатурации SaO_2 $98 \pm 0,3$ исход, индукция $96 \pm 1,3$ и период пробуждения $98,1 \pm 0,2$. Интраоперационная оксигенация проводилась со скоростью потока кислорода 1-2 литр/мин, через наркозный аппарат. Содержание CO_2 в конечно выдыхаемом воздухе на этапах анестезии проявлялось статистически недостоверными показателями. Все показатели были в пределах нормальных цифр. Исходный показатель $ETCO_2$, $36 \pm 0,06$, а в индукционном периоде отмечалось незначительное увеличение содержания $ETCO_2$ на 8%.

Таблица 1

Показатели пульсоксиметрии и капнометрии у больных с общей анестезией севофлюраном при ацианотических формах врожденного порока сердца ($M \pm m$)

	Исход	Премедикация	Индукция	Поддержания анестезии	Период пробуждения
SpO ₂	98±0,3	98,1±0,2	96±1,3	97±0,5	98,1±0,2
ETCO ₂	36±0,06	38±0,1	42±0,4	43,2±0,6	39,6±0,1

SaO₂ на этапах анестезии не имел статистически достоверных изменений, и имел нормальные значения для данной патологии. Это состояние связано с особенностями кровообращения, которое характеризуется с постоянным смешиванием артериальной и венозной крови. Капнометрические показатели ETCO₂ также связаны с особенностями кровообращения цианотических форм ВПС.

Таблица 2

Показатели пульсоксиметрии и капнометрии у больных с цианотическими формами ВПС ($M \pm m$)

	Исход	Премедикация	Индукция	Поддержания анестезии	Период пробуждения
SpO ₂	71,4±11,01	76,75±8,7	89,6±3,14	89,6±3,1	98,3±1,3
ETCO ₂	56.1±3.8	59.1±3.5	55,4±3,9	55,4±3,9	43,1±5,9

ВЫВОДЫ

Исследования показали, что оксиметрия является одним из основных методов для оценки региональной оксигенации во время анестезии при кардиохирургических операциях. У пациентов с ВПС, оперированных в условиях искусственного кровообращения, во время анестезии происходит снижение тканевой оксигенации.

В течении анестезии по ходу операций кислородный резерв периферических тканей также снижается. Низкий уровень тканевой оксигенации в предперфузионном периоде может являться предиктором осложнений в раннем послеоперационном периоде.



БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЕ ССЫЛКИ:

1. Агзамходжаев, Т. С., Нурмухамедов, Х. К., Тохиров, Ш. М., Солиходжаев, Ш. Н., Маматкулов, И. Б., & Исмаилова, М. У. (2019). ИЗМЕНЕНИЯ ЭЭГ И БИС ИНДЕКСА ВО ВРЕМЯ ИНГАЛЯЦИОННОЙ АНЕСТЕЗИИ КАРДИОХИРУРГИЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЙ У ДЕТЕЙ. Сопредседатели редакционной коллегии: АШ ИНОЯТОВ, 8.
2. Agzamkhodjaev, Talat, et al. "Hemodynamic Shifts in Children During the Induction into Narcosis P." *Indian Journal of Forensic Medicine & Toxicology* 14.4 (2020): 7595-7599.
3. Агзамх0Джаев, Т. С., Юсупов, А. С., Файзиев, О. Я., & Маматкул0В, И. А. (2016). вариабельность сердечного ритма в период индукции в наркоз при проведении абдоминальных операций у детей. *Вестник экстренной медицины*, (4), 24-26.