

Д.А. КУРАПОВ

Самарский государственный медицинский университет
Самарский областной клинический онкологический диспансер

ВАРИАбельНОСТЬ ПОКАЗАТЕЛЕЙ НЕИНВАЗИВНОЙ ГЕМОДИНАМИКИ ПРИ РАСШИРЕННЫХ ОНКОГИНЕКОЛОГИЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЯХ ПОД КОМБИНИРОВАННОЙ АНЕСТЕЗИЕЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ СЕВОФЛУРАНА И ДЕСФЛУРАНА

Научный руководитель – профессор И.Г. Труханова.

Научный консультант – В.В. Стадлер

Аннотация: ведущими принципами неинвазивного мониторинга гемодинамики являются точность, надежность, возможность динамического наблюдения за больным, комплексность, наличие минимального количества осложнений, практичность, дешевизна, доступность получаемой информации. Параметры неинвазивной системной гемодинамики, которые можно определить с помощью аппарата NICO, играют существенную роль в оценке состояния пациента при проведении анестезиологического пособия во время расширенных онкогинекологических операциях. Интраоперационно наблюдалась вариабельность сердечного индекса, сердечного выброса, ударного объема в зависимости от используемого анестетика. Неинвазивный мониторинг гемодинамики информативен и отслеживает показатели системной гемодинамики при любых хирургических манипуляциях и служит ориентиром в ходе анестезии. С применением десфлурана наблюдается быстрое пробуждение пациента с меньшим влиянием на гемодинамику по сравнению с севофлураном.

Ключевые слова: *вариабельность показателей неинвазивной гемодинамики, показатели неинвазивной гемодинамики, расширенные онкогинекологические операции.*

Summary: The leading principles of noninvasive monitoring of hemodynamics are accuracy, reliability, possibility of dynamic supervision over the patient, complexity, existence of the minimum quantity of complications, practicality, low cost, availability of received information. Parameters of noninvasive systemic hemodynamics, which can be determined by the device NICO, play an essential role in the assessment of the condition of a patient when carrying out an anesthetic support during extensive oncologic operations. Intraoperatively we observed variability of cardiac index, cardiac output, and stroke volume depending on used anesthetic. Noninvasive monitoring of hemodynamics is informative and traces indicators of systemic hemodynamics at any surgical manipulations, and serves as a reference point during anesthesia. With application of Desflurane, fast awakening of the patient with smaller influence on hemodynamics in comparison with Sevoflurane is observed.

Keywords: *variability of indicators of noninvasive hemodynamics, indicators of noninvasive hemodynamics, extensive oncologic operations.*

Неинвазивный мониторинг гемодинамики является одной из важнейших составных частей мониторинга в онкогинекологии, учитывая гиповолемию и ослабленный организм пациентов. Ведущими принципами неинвазивного мониторинга гемодинамики являются точность, надежность, возможность динамического наблюдения за больным, комплексность, наличие минимального количества осложнений, практичность, дешевизна,

доступность получаемой информации¹. Исследование гемодинамики является одной из важнейших составных частей современного мониторинга в отделении анестезиологии. Параметры неинвазивной системной гемодинамики, которые можно определить с помощью аппарата NICO, играют существен-

¹ Лебединский К.М. Кровообращение и анестезия. – Санкт-Петербург; 2012. – С. 31, 56, 72.

ную роль в оценке состояния пациента при проведении анестезиологического пособия во время расширенных онкогинекологических операциях. Во время оперативного вмешательства становится возможной ранняя диагностика нарушений со стороны сердечно-сосудистой системы, что существенно влияет на принятие решения и раннюю коррекцию выявленных нарушений. Пациентам при расширенных онкогинекологических операциях с сопутствующей сердечно-сосудистой патологией к дополнению мониторинга гемодинамики, который по международным стандартам должен осуществляться в ходе любой анестезии, требуется дополнительный мониторинг гемодинамики, включающий, измерение сердечного выброса (СВ/СО), сердечного индекса (СИ/ЦИ), ударного объема (VO/SV), индекса системного сосудистого сопротивления (ИССС/ (SVRI)². При данных операциях, так же проводится контроль уровня глубины наркоза при помощи BIS-мониторинга, для исключения искажения данных монитора NICO³.

Цель исследования. Оценка вариабельности показателей неинвазивной системной гемодинамики у больных при расширенных онкогинекологических операциях под комбинированной анестезией с применением севофлурана и десфлурана.

Материал и методы. Исследование проводилось на базе ГБУЗ Самарского областного клинического онкологического диспансера (ГБУЗ СОКОД), отделения онкогинекологии. Общее количество пациентов составило 110 в возрасте от 28 до 65 лет с диагнозом рак шейки матки Ib₁-IIa. 90 % больных с гистологической структурой опухоли – плоскоклеточный рак. 10% с гистологической структурой опухоли – аденокарцинома. Среднее время операции составляет 300±40 минут. Анестезиологический риск по ASA 2 класс.

Во всех случаях оперативного вмешательства проводилась комбинированная анестезия с интубацией трахеи и искусственной вентиляцией легких. До операции выполнялась постановка эпидурального катетера на уровне Th₁₀-Th₁₁, который использовался для интраоперационной анальгезии. Применялся местный анестетик ропивакаин гидрохлорид 0,75% в разведении до 3,75%, введение препарата болюсное с интервалом в 20–30 минут с учетом конкретной клинической ситуации. Общий объем ропивакаина гидрохлорида за операцию составляет 40±7,5 мг. В/в: диазепам 0,1 мг/кг массы тела,

фентанил 4–5 мкг/кг; атропин 0,1 мг. На вводную анестезию: тиопентал натрия 5–7 мг/кг, рокурониум 0,6 мг/кг, после интубации трахеи, ИВЛ, аппаратом Drager FabiusGS, в режиме IPPV В качестве гипнотика в 80 исследованиях использовался севофлуран в среднем 1,5±0,3 об%. В 30 исследованиях применялся десфлуран в усредненном значении 3,5±0,6 об%. Для измерения показателей системной гемодинамики, интраоперационно применялся монитор неинвазивного измерения сердечного выброса аппарата NICO, фирмы (Novamatrix), США, осуществляя измерение сердечного выброса посредством дыхательно-газового анализа, используя методику частично реверсивного дыхания основанного на принципе Фика⁴.

Результаты. Интраоперационно наблюдалась вариабельность сердечного индекса, сердечного выброса, ударного объема в зависимости от используемого анестетика. Тем самым проводилась его коррекция, если этого требовалось. Показатели неинвазивного мониторинга позволяли отследить в режиме реального времени, гипер- и гиповолемию, эффективность анестезиологического пособия и компенсаторный ответ сердечно-сосудистой системы. Контрольные точки мониторируемые неинвазивным аппаратом NICO, интраоперационно, начало операции, травматичный этап, конец операции⁵. Средние показатели неинвазивного измерения сердечного выброса представлены в таблицах 1, 2. Показатели BIS-монитора в обеих исследуемых группах были в пределах 48–53.

Таблица 1

	Начало операции	Травматичный этап	Конец операции
Сердечный выброс	5,5±0,8	6,2±0,9	5,0±0,5
Сердечный индекс	2,0±0,1	2,5±0,3	2,3±0,2
Ударный объем	60±2	69±3	73±5

Контрольные точки мониторинга с севофлураном n=80

Таблица 2

	Начало операции	Травматичный этап	Конец операции
Сердечный выброс	6,3±0,3	7,1±0,5	7,0±0,6
Сердечный индекс	2,6±0,2	3,2±0,5	3,5±0,4
Ударный объем	68±6	72±3	75±5

Контрольные точки мониторинга с десфлураном n=30

Таким образом данные получаемые интраоперационно при помощи неинвазивного монитора гемодинамики NICO свиде-

² Лебединский К.М., Шевкуленко Д.А., Стадлер В.В. Прогностические модели в выборе метода анестезии: кардиодепрессивный и вазоплегический тесты // Тезисы докладов IX съезда Федерации анестезиологов и реаниматологов России. – Иркутск, 2004. – С. 155–156.

³ Лебединский К.М., Шевкуленко Д.А., Стадлер В.В., Горбачев А.А. Возможности прогностического моделирования в клинической анестезиологии // Тезисы и доклады III съезда анестезиологов и реаниматологов Северо-Запада России. – Санкт-Петербург, 2005. – С. 54.

⁴ Стадлер В.В., Интегральная реография в оценке периоперационного риска развития гемодинамических осложнений // Казанский медицинский журнал. – Том 89, №5, 2008. – С. 710–712.

⁵ Leslien S, et al, Blood Press Monit, 2004;9:277–80.

тельствуют о наименьшем влиянии на работу сердечно – сосудистой системы с применением газового анестетика десфлурана, по сравнению с севофлураном, с применением которого отмечается снижение гемодинамических показателей, способных усугубить течение анестезии и клинический исход⁶. После окончания операции с применением севофлурана пробуждение пациента наблюдалось по истечению 13 ± 3 минут, по сравнению с анестезией, где использовался десфлуран, время пробуждения составило 7 ± 2 минут.

Заключение. Таким образом, данные, получаемые с помощью современного мониторинга гемодинамики (NICO) и BIS-монитора, являются показателями безопас-

ности анестезии. Неинвазивный мониторинг гемодинамики информативен и отслеживает показатели системной гемодинамики при любых хирургических манипуляциях и служит ориентиром в ходе анестезии⁷. С применением десфлурана наблюдается быстрое пробуждение пациента по сравнению с севофлураном. Использование газового анестетика десфлуран не значительно влияет на гемодинамику, тем самым улучшает качество анестезии. Изменения показателей происходит в режиме реального времени. Мониторинг неинвазивной гемодинамики и BIS-мониторинг, обладают важным прогностическим значением, и улучшает клинический исход.

⁶ Engoren M, Barbee D, Am J Crit Care, 2005;14:40–45.

⁷ Newman DG, Callister R, Aviat Space Environ med, 1999;70:780–89.