



# Значение предоперационной оценки центральной гемодинамики у беременных женщин

К.М.Н., ВРАЧ АНЕСТЕЗИОЛОГ РЕАНИМАТОЛОГ

ИВАНОВА НАТАЛЬЯ ГЕОРГИЕВНА

# Актуальность

- ▶ Каждый день работая в акушерской практике мы сталкиваемся с множеством факторов риска напрямую связанных со здоровьем матери и плода;
- ▶ Одним из наиболее опасных периодов требующих особого внимания является - периоперационный период. Поэтому своевременное выявление факторов риска тех или иных осложнений является необходимым условием для улучшения результатов лечения.

# Возможно ли?

Частота использования СМА по всему миру составляет более 80%, а осложнения в виде артериальной гипотензии и других нарушений со стороны гемодинамики составляют около 95%.

Мы так часто используем СМА, что порой, забываем о всевозможных осложнениях. При этом СМА является неуправляемым видом анестезии. Поэтому осложнения могут быть фатальными.

# Почему?

- ▶ В течении многих лет риск развития тяжелой артериальной гипотензии при спинномозговой анестезии мы оставляли без должного внимания, в первую очередь потому что мы не знаем как это делать, во вторых оценка центральной гемодинамики не входит в перечень предоперационной подготовки, в третьих нет четких рекомендаций по принципам моделирования (коррекции) гемодинамики.
- ▶ **Возможно ли прогнозировать развитие тяжелой артериальной гипотензии при спинномозговой анестезии?**

# Возможно ли прогнозировать нарушения системы гемодинамики?

- ▶ Во время беременности происходят колоссальные изменения, в первую очередь со стороны сердечно-сосудистой системы, порой приводящие к крайней степени нарушения функциональной способности и снижению адаптивных резервов организма.
- ▶ Поэтому, казалось бы, незначительный фактор может привести к срыву компенсаторных систем организма приводя к развитию крайне тяжелых состояний;
- ▶ **Оценка функционального резерва центральной гемодинамики является важным этапом прогнозирования нарушений гемодинамики.**

# Чем обусловлены гемодинамические сдвиги?

- ▶ Выделяют три основных типа гемодинамики - гиперкинетический, гипокинетический и эукинетический. В первую очередь типы гемодинамики обусловлены нейрогуморальной активностью вегетативной нервной системы;
- ▶ Гипер-, и гипокинетические типы гемодинамики являются норма-патологией, и являются показателями истощения (перегрузки) системы гемодинамики.

# Типы гемодинамики

Гиперкинетический  
СИ 4,6-5,6 л/мин/м<sup>2</sup>

Высокий сердечный  
выброс, МОК выше 15%

Периферической  
сосудистое сопротивление  
крайне низкое

Эукинетический  
СИ 3,3 – 4,5 л/мин/м<sup>2</sup>

Ответ на стресс

Запас резерва

Гипокинетический  
СИ 2,8-3,2 л/мин/м<sup>2</sup>

Низкие показатели МОК, за  
счет высокого сосудистого  
сопротивления

Высокий сосудистый спазм

Декомпенсация

Компенсация

Декомпенсация

# Как оценить тип гемодинамики?

Инвазивная диагностика	НЕИНВАЗИВНЫЕ методики
С помощью катетера Сван Ганца (метод термодилуции), Piссо plus ...	Реография (импедансометрия)
Инвазивная оценка АД, инвазивная УЗИ и ЭКГ	ЭКГ, УЗИ, Холтер, МРТ, радиоизотопные методы
	Вариабельность интервалов на ЭКГ, индекс Кердо и т.д.
Высокий риск осложнений	<b><u>Риск осложнений минимальный</u></b>

Показатель	группа	Этапы исследования				
		1	2	3	4	5
ЧСС, УД/МИН	I	81,1±11,3	93,3±15,7*	86,6±9,8	92±26,2*	71,5±12,6*
	II	92±12,8**	86,8±17,9	87,3±20,4	91,1±22,2	90,2±9,8**
САД, ММ.РТ.СТ.	I	76,3±8,6	61,3±14*	87,5±6,8	84,5±7,5	83,1±17,8
	II	89,5±12,1**	110,8±13,2*;**	101,6±18,2*;**	100,2±19,0*;**	103,2±11*;**
СИ, Л*МИН <sup>-1</sup> *М <sup>-2</sup>	I	3,9±1,1	4,7±1,3	4,6±1,8	5,1±1,5*	4±1,3
	II	2,7±1,3**	2,9±2,6	2,93±1,9	3,2±1,9	3,8±1,1
УИ, МЛ*М <sup>-2</sup>	I	48,9±14,8	44,8±10	56,4±19,2*	56±15,7*	54,8±12,8
	II	34,5±13,3**	29,9±20,2**	30,1±25,9**	28,4±12,2*;**	23,7,13,1*;**
ОПСС, ДИН*С*СМ <sup>-5</sup>	I	1247,9±436,4	1114,7±409,7*	1413,5±682,9*	1100,4±483,5*	1225,7±348,4
	II	2687,6±839,8**	2568,5±1054,7**	3725,1±1591,4*; **	2888,6±982,4**	3307,5±1170,3*; **
КР, %	I	104,4±40,1	124,3±45,6*	152,3±49,8*	147,2±46,7*	122,5±42,4*
	II	124,9±22,9**	131,6±33,9*	136,8±47,3*;**	139,2±48,5*;**	130,7±35,8*
КИТ, УСЛ. ЕД.	I	71,5±5,2	68,1±12,2*	71,5±8,2	69,8±5,9	75,2±10,2
	II	76,6±5,56	75,1±5,6	71,9±7,8	69,9±5,5*	71,6±3,5

# По собственному опыту

Здоровые беременные 79

Беременные с тяжелой ПЭ 61

Периоперационный мониторинг центральной гемодинамики – метод реографии (импедансометрии)

Сниж. АД		Типы гемодинамики		Сниж. АД
15 (27,3%)	55 (69,6%)	Эукинетический	13 (21,3%)	7 (50%)
24 (100%)	24 (30,4%)	Гиперкинетический		
		Гипокинетический	48 (78,7)	-

## Изменения сАД при спинномозговой анестезии в зависимости от исходного типа гемодинамики.

Группа	Тип гемодинамики	Количество пациентов абс (%)	Количество пациентов со снижением АД абс (%)	Уровень снижения АД (% от исходной)
I группа	Гипокинетический	-	-	-
	Эукинетический	55 (69,6)	15 (27,3)	до 20
	Гиперкинетический		19 (79,2)	20-30
			5 (20,8)	более 30
II группа	Гипокинетический	48 (78,7)	-	-
	Эукинетический	13 (21,3)	7 (53,8)	до 20
	Гиперкинетический	-	-	-

## Из таблицы...

- ▶ У женщин с гиперкинетическим типом гемодинамики снижение АД наблюдается в 100%, тяжелая артериальная гипотензия (труднокорректируемая) встречается у 20% женщин. Данное нарушение может привести к самым серьёзным последствиям.
- ▶ **Именно гиперкинетический тип гемодинамики требует особого внимания, если речь идет о спинномозговой анестезии, поскольку риск развития АГ 100%.**
- ▶ *Таким образом, предоперационная оценка системы гемодинамики является ценным прогностически значимым составляющим оценки состояния женщин (для выяснения резервов сердечно-сосудистой системы).*

# Результаты других исследований по оценке типов гемодинамики

- ▶ «Преобладание парасимпатического тонуса АНС свидетельствует о функциональной недостаточности гомеокинеза у беременных, избыточная симпатикотония – о его дисфункции, наличие гипокинетического типа гемодинамики – о дезадаптации системы кровообращения, Гурьянов В.А., 2012»
- ▶ «Исходная вегетативная «дисфункция», либо не сбалансированное фармакологическое воздействие на звенья ВНС, могут привести к срыву адаптации развитием грубых гемодинамических нарушений. Маньков А.В., 2010 г.»
- ▶ «У больных с функционально уравновешенностью симпатической и парасимпатических частей ВНС клиническое течение КАЭК характеризуется более стойкой гемодинамической стабильностью, Гасанов Ф.Д., 2016»
- ▶ «Имеющиеся традиционные показатели состояния ССС давно утратили диагностическую ценность в качестве волемиического ориентира, и поэтому не могут быть помощником для выбора лечения, Волчков П.А., 2015»

# Знание - сила!

- ▶ Зная об этом, мы точно можем спрогнозировать вероятную картину изменения системы гемодинамики на СМА, а значит и предупредить риск развития осложнений таких как тяжелая артериальная гипотензия со всеми вытекающими последствиями.
- ▶ **Поэтому в предоперационном периоде оценку функциональных резервов гемодинамики у беременных женщин нужно вести как обязательный компонент;**
- ▶ *Благодаря чему выявим беременных женщин с наибольшим риском осложнений со стороны системы гемодинамики*

# Значение оценки гемодинамики

## Предоперационный период оценка типов гемодинамики (метод реографии)

Гиперкинетический  
СИ более 4,6 л/мин/м<sup>2</sup>

Эукинетический  
СИ 3,3-4,5 л/мин/м<sup>2</sup>

Гипокинетический  
СИ мен. 3,2 л/мин/м<sup>2</sup>

### Прогноз

Фактор риска развития артериальной гипотензии – 100%, тяжелых форм АГ в 30%

Нарушения гемодинамики не требующие коррекции

Фактор риска развития брадиаритмий и артериальной гипотензии у здоровых, у женщин с ПЭ- артериальной гипертензии

### Тактика

Выбрать альтернативный метод анестезии

Подготовка

СМА, ЭА, КЭН, комбин.

Предмедикация, ИТ

Методы профилактики АГ – валик под правый бок, эл.бинтов. н/к, выбор анестетика – дозы и уровня.

моделирование гемодинамики – изменение типа гемодинамики

# Что можно назвать моделированием гемодинамики

- ▶ Это всегда профилактический процесс, проводимый заблаговременно;
- ▶ Моделирование проводится для того, чтобы изменить функциональную способность сердечно-сосудистой системы с целью улучшения реакции на анестезиологическое пособие и оперативное вмешательство.
- ▶ Моделирование гемодинамики приводит к регулируемому снижению или повышению тех или иных показателей.

# Как проводить моделирование гемодинамики?

- ▶ Наиболее приемлемым вариантом для врача анестезиолога реаниматолога является применение микродоз (профилактических доз) адреномиметиков - норадреналина, в механизме действия которого лежит повышение периферического сосудистого сопротивления и сердечного выброса.
- ▶ В виде постоянной инфузии через инфузомат с момента поступления беременной в операционную в качестве премедикации.

## Вывод

- ▶ Несмотря на некоторые моменты требующие уточнения предоперационной оценкой гемодинамики следует заниматься, и водить в официальный алгоритм предоперационной оценки, с целью выявления рисков развития тяжелых нарушений системы гемодинамики.
- ▶ Следующим этапом является коррекция (моделирование) гемодинамики в дооперационном периоде для изменения некоторых показателей (ОПСС, СВ).
- ▶ Таким образом, мы снизим количество тяжелых нарушений системы гемодинамики во время анестезии.

Благодарю за внимание



# Цель исследования или моделирования?

- ▶ улучшить результаты лечения женщин прошедших через операцию кесарево сечение путем уменьшения осложнений анестезиологического пособия?
- ▶ Улучшить качество анестезии у беременных женщин при операции кесарево сечение путем снижения частоты осложнений связанных с гемодинамическими расстройствами на фоне анестезиологического пособия

# Соответственно методы профилактики направлены на вышеуказанные звенья

Инфузионная терапия

Применение микродоз катехоламинов

Механические – эластическое бинтование нижних конечностей, поворот на налево на 30% и т.д.

# Можно ли назвать ситуационную коррекцию гемодинамики моделированием?

- ▶ Нет, поскольку эффект моделирования приводит к стойкому изменению некоторых параметров гемодинамики. Но, данные лечебно-профилактические мероприятия имеют много сходных моментов.

