

С. В. Кипжалова, И. Д. Медвинский, Б. Д. Зислин, П. Б. Цывыян, О. Г. Артемьева

Уральский НИИ охраны материнства и младенчества (Екатеринбург)

ОЦЕНКА ГЕМОДИНАМИКИ МАТЕРИ И ПЛОДА КАК КРИТЕРИЙ ВЫБОРА АНЕСТЕЗИОЛОГИЧЕСКОГО ПОСОБИЯ ПРИ ОПЕРАТИВНОМ РОДОРАЗРЕШЕНИИ БЕРЕМЕННЫХ С ГЕСТОЗОМ

В настоящее время самой актуальной проблемой акушерства и перинатологии продолжает оставаться гестоз, частота которого выросла с 12,6% в 1992 г. до 16,8% в 1996 г. в основном за счет тяжелых форм. В структуре материнской летальности гестоз занимает ведущее место и сопровождается высокой перинатальной заболеваемостью и смертностью — соответственно 50,7% и 67% (Савельева и др., 1997). Пациентки с этим осложнением гестационного периода составляют большую часть больных, госпитализируемых в отделения анестезиологии и реанимации перинатальных центров. В последние годы отмечается тенденция к увеличению частоты операций кесарева сечения, что в значительной степени обусловлено стремлением к снижению перинатальной патологии и смертности.

Несмотря на существенный прогресс в области акушерской анестезиологии, вопрос о методе обезболивания при оперативном родоразрешении остается еще окончательно не решенным. Этой проблеме посвящено большое число исследований (Бабаев, 1998; Бабаев и др., 1996; Ланцев и др., 1990; Эбаулиш, 1993), однако большинство предлагаемых алгоритмов выбора анестезии при абдоминальном родоразрешении ориентированы на оценку степени тяжести гестоза и игнорируют состояние центральной гемодинамики беременной женщины и плода. Между тем, по нашим данным, именно состояние гемодинамики матери и особенно плода в значительной мере определяет исход беременности и родов. Появление современных технологий, с одной стороны, и известные негативные эффекты общепринятых методов анестезии — с другой (Бабаев, 1998; Бабаев и др., 1996; Ланцев и др., 1990; Эбаулиш, 1993), заставляют анестезиолога возвращаться к исследованию этой проблемы, но уже с новой позиции, а именно с позиции, при которой главным критерием в выборе метода анестезиологической защиты при оперативном родоразрешении является состояние гемодинамики матери и плода.

Исследование этого положения и явилось целью настоящей работы.

Обследованы три рандомизированные груп-

пы беременных женщин, подвергшихся абдоминальному родоразрешению в сроке беременности 34–38 недель в условиях эпидуральной (ЭА), спинальной (СА) и общей (ОА) анестезии.

I группу (контрольную — 58 человек) составили соматически здоровые пациентки с физиологически протекающей беременностью. Их плоды по клиническим, кардиотокографическим и ультразвуковым критериям расценивались как «условно здоровые». Кесарево сечение в этой группе выполнялось по акушерским показаниям.

II группу (54 человека) составили беременные женщины с гестозом тяжелой и средней степени тяжести (по классификации, модифицированной Г. А. Савельевой) с эукинетическим типом кровообращения, сопровождающимся компенсированной (23,8%), субкомпенсированной (59,5%) и декомпенсированной (16,7%) формами плацентарной недостаточности без синдрома задержки развития плода (СЗРП) (36,5%), с СЗРП I степени (41,5%) и с СЗРП II степени (22%).

III группу (55 человек) составили наиболее тяжелые пациентки с гестозом, сопровождающимся гипокINETическим типом кровообращения с выраженной плацентарной недостаточностью (60% случаев — субкомпенсированная, 27,4% — декомпенсированная и 12,6% — компенсированная формы) и задержкой развития внутриутробного плода (82%), преимущественно II степени (54,5%), СЗРП I степени и отсутствие СЗРП составили 27,3% и 18,2% соответственно.

Основными показаниями к абдоминальному родоразрешению во II и III группах явились нарастание тяжести гестоза и фетоплацентарной недостаточности на фоне проводимой интенсивной терапии, а также преэклампсия (4,5% и 14% соответственно). Средний возраст пациенток во всех группах был $27,5 \pm 2,1$ года.

Женщинам II и III групп в предоперационном периоде проводилась комплексная терапия гестоза.

Каждая из групп была разделена на три подгруппы в зависимости от вида анестезии.

Эпидуральная анестезия. Она выполнялась 0,5% раствором изобарического бупивакаина после проведения преднагрузки в объеме 10,0–12,5 мл/кг кристаллоидными растворами. Эпидуральное пространство катетеризировалось на уровне L_{1-2} с краниальным введением катетера на 3,0–3,5 см. Общая доза бупивакаина составила 18,0–22,0 мл. Уровень сенсорного блока достигал Th_{IV-VI} . Адекватность обезболивания оценивалась по четырехбалльной вербальной шкале.

Спинальная анестезия. После преднагрузки кристаллоидными растворами в объеме 18,5–20,0 мл/кг интратекально на уровне L_{3-4} вводилось 2,5–3,0 мл 0,5% гипербарического раствора бупивакаина и 25 мкг фентанила. Артериальная гипотензия корректировалась внутривенным болюсным введением эфедрина в дозировке 10–30 мг.

Общая анестезия. После стандартной премедикации холинолитиками и антигистаминными препаратами проводилась индукция тиопенталом натрия (5–6 мг/кг) и суфгенилхолоном (1,5–2 мг/кг). Анестезия поддерживалась кислородно-закисной смесью и препаратами НЛА (на постнатальном этапе). ИВЛ осуществлялась респиратором «Ohmeda-7900» в режиме нормовентиляции под контролем капнографии.

Центральную гемодинамику беременной женщины и плода исследовали на ультразвуковом аппарате «Aloka SSD-650», снабженном доплеровским блоком с использованием линейного и конвексного датчиков с частотой 3,5 МГц и вычислением параметров по программе L. Teicholz. Артериальное давление (АД) и данные пульсоксиметрии оценивались в условиях непрерывного интраоперационного мониторинга на аппаратах «Ohmeda» и «Hellige SMK».

Анализировались следующие показатели: ЧСС (уд/мин), конечный систолический объем (КСО, мл), ударный объем (УО, мл), минутный объем крови (МОК, л/мин⁻¹), среднее АД (САД, мм рт. ст.), общее периферическое сопротивление сосудов (ОПСС, дин·с/см⁵). Объемные показатели гемодинамики затем перерасчитывались в индексы. По значениям интегральных показателей – УИ (мл·м²), СИ (л/мин⁻¹·м²) и ОПСС определяли тип кровообращения (гипокинетический, эукинетический, гиперкинетический).

Систолическая функция сердца плода оценивалась по ударному и минутному объемам кро-

ви. О состоянии диастолической функции сердца плода судили на основании показателя трансмитрального кровотока (коэффициент E/A , где E и A – амплитуды ранней и поздней волны трансмитрального кровотока). Дополнительно исследовали систоло-диастолическое соотношение скорости кровотока в артерии пуповины (S/D), характеризующее периферическое сопротивление и постнагрузку на сердце плода.

Исследование проводилось на двух этапах: до наступления анестезии (1-й этап – исходные данные) и на высоте развития анестезии (2-й этап – после перевода на ИВЛ в подгруппе ОА и после наступления ретропной блокады в подгруппах ЭА и СА).

Полученные результаты обработаны методами вариационной статистики с использованием парного критерия Стьюдента.

Анализ результатов исследования центральной гемодинамики матери и плода на 1-м этапе выявил следующее. Гемодинамические показатели пациенток и плодов I группы соответствовали гестационной норме. У II группы женщин регистрировалась системная гипертензия на фоне высокой постнагрузки. Уровень САД и ОПСС у них достоверно превышал аналогичные показатели I группы женщин соответственно на 23% и 28% (табл. 1). У женщин с гипокинетическим типом кровообращения (III группа) по сравнению с гемодинамикой в предыдущих группах отмечалось значимое увеличение ОПСС соответственно на 78% и 38,8% ($p < 0,001$), снижение КДО ($p < 0,01$), УИ ($p < 0,001$), СИ ($p < 0,001$) (см. табл. 1).

Гемодинамический статус плодов II и III групп женщин характеризовался развитием диастолической дисфункции левого желудочка, что выражалось в значимом снижении E/A трансмитрального кровотока ($p < 0,001$) в обеих группах и рассматривалось нами как проявление скрытой сердечной недостаточности. Показатели систолической функции левого желудочка плода во II группе достоверно не отличались от аналогичных показателей I группы. В то же время у плодов III группы регистрировалось достоверное снижение КДО, УО и МОК ($p < 0,05$), что рассматривалось как систолическая дисфункция. Подобные изменения гемодинамики у плодов II и III регистрировались на фоне значимо высокого уровня S/D ($p < 0,001$) в артерии пуповины, свидетельствующего о редукции перфузии в фетоплацентарном комплексе (табл. 2).

Таблица 1

Гемодинамика пациенток на этапах исследования в условиях эпидуральной, спинальной и общей анестезии ($M \pm m$)

Показатель	Группа больных	1-й этап	2-й этап			Достоверность различий (p)					
		исходные данные	эпидуральная анестезия (ЭА)	спинальная анестезия (СА)	общая анестезия (ОА)	с исходными данными			между методами пособия		
						ЭА	СА	ОА	ЭА – СА	ЭА – ОА	СА – ОА
САД, мм рт. ст.	I	90,17±2,14	79,88±3,00	83,05±2,15	109,7±2,6	<0,01	<0,01	<0,001		<0,001	<0,001
	II	111,21±2,07*	94,94±3,61*	101,6±2,28*	117,4±4,73	<0,001	<0,01			<0,001	<0,001
	III	107,14±3,06**	96,50±5,18**	91,80±7,08	109,9±7,37	<0,05	<0,05				
ЧСС, уд./мин	I	92,71±2,76	79,38±5,66	89,43±5,06	122,3±5,52	<0,05		<0,001		<0,001	<0,001
	II	86,93±3,50	79,36±4,57	99,53±6,41	116,2±3,80		<0,05	<0,001	<0,01	<0,001	<0,05
	III	82,10±4,51**	83,00±2,77**	99,40±10,47	120,0±9,91		<0,05	<0,001		<0,001	
КДО, мл	I	100,0±4,71	113,75±11,65	103,08±5,46	97,50±6,68			<0,01			<0,05
	II	96,74±3,48**	96,64±6,91	98,20±5,69	80,60±4,92*						
	III	82,19±4,00***	99,53±5,9	82,40±6,1**	72,80±3,92**	<0,05			<0,05	<0,001	
УИ, мл/м ²	I	37,07±1,76	46,38±3,23	40,28±2,46	37,08±2,83	<0,01				<0,05	
	II	37,51±1,17**	39,6±1,88	38,13±2,11	30,37±2,18*			<0,01		<0,01	<0,05
	III	29,25±1,09***	34,99±2,2**	28,76±2,1**	26,30±1,10**	<0,05			<0,05	<0,01	
СИ, л/мин ¹ м ²	I	3,38±0,18	3,68±0,36	3,51±0,21	4,66±0,44			<0,01			<0,05
	II	3,18±0,10**	3,11±0,23	3,71±0,27**	3,48±0,20*		<0,01				
	III	2,29±0,10***	2,90±0,35**	2,77±0,15***	3,24±0,42**	<0,01	<0,05	<0,01			
ОПСС, дин/схсм ⁻⁵	I	1264,3±53,1*	1055,8±127,7*	1118,0±70,8	1146,0±121,4	<0,05					
	II	1623,8±44,6**	1463,4±95,8**	1196,4±108,8	1605,4±63,2*	<0,05	<0,01				<0,01
	III	2253±133,5***	1689,4±251,4	1457,9±161,2	1696,6±73,1**	<0,01	<0,01	<0,01			

Примечание. Здесь и в табл. 2: * – достоверная разница ($p < 0,05$) между I и II группами; ** – достоверная разница ($p < 0,05$) между I и III группами; *** – достоверная разница ($p < 0,05$) между II и III группами.

Таблица 2

Гемодинамика плодов на этапах исследования в условиях эпидуральной, спинальной и общей анестезии ($M \pm m$)

Показатель	Группа боль- ных	1-й этап	2-й этап			Достоверность различий (p)					
		исходные данные	эпидуральная анестезия (ЭА)	спинальная анестезия (СА)	общая анесте- зия (ОА)	с исходными данными			между методами пособия		
						ЭА	СА	ОА	ЭА-СА	ЭА-ОА	СА-ОА
ЧСС, уд/мин	I	141,41±1,93	140,80±2,99	145,31±4,63	145,22±2,61	<0,05		<0,05			
	II	137,46±2,19	146,45±5,37	143,80±3,06	128,70±4,01*						
	III	138,25±3,00	136,80±5,04	144,00±4,58	135,80±7,42						
КДО, мл	I	3,40±0,19	4,00±0,12	3,55±0,34	3,33±0,37		<0,01		<0,05		
	II	3,15±0,21	3,14±0,26*	3,13±0,23**	2,56±0,36*						
	III	2,77±0,23**	2,67±0,33**	1,77±0,24***	2,20±0,33**						
УО, млхм ²	I	2,56±0,14	3,00±0,11	2,75±0,28	2,56±0,29		<0,001	<0,05	<0,05	<0,05	
	II	2,37±0,18	2,29±0,18*	2,38±0,26**	1,80±0,37						
	III	2,15±0,15**	2,33±0,22**	1,37±0,20***	1,67±0,17**						
МОК, лхминг ⁻¹	I	362,24±19,19	403,00±25,50	403,08±33,57	368,11±39,12		<0,05		<0,05		
	II	316,48±22,00	326,43±25,70*	343,50±32,92**	231,60±48,28*						
	III	296,62±30,0**	305,33±38,74**	205,28±24,30***	236,67±57,44**						
S/D	I	2,28±0,05	2,23±0,07	2,10±0,09	2,56±0,07	<0,01	<0,05	<0,01		<0,01	<0,01
	II	3,48±0,20*	2,92±0,17*	2,54±0,12*	3,41±0,38*						
	III	3,59±0,23**	3,02±0,10**	2,92±0,21**	3,26±0,34**						
Е/А	I	0,82±0,01*	0,80±0,01	0,83±0,01*	0,72±0,03*	<0,01	<0,05	<0,001		<0,05	<0,05
	II	0,67±0,01**	0,73±0,02*	0,72±0,02**	0,63±0,01**						
	III	0,62±0,01***	0,68±0,02**	0,65±0,02***	0,56±0,02***						

На высоте эпидуральной анестезии у пациенток I группы отмечалось уменьшение ЧСС ($p<0,05$), САД ($p<0,01$) и ОПСС ($p<0,05$). Наряду с этим регистрировалось значимое увеличение УИ ($p<0,01$) (см. табл. 1). Показатели гемодинамики плода достоверно не менялись и оставались в пределах нормы (см. табл. 2). Во II и III группах ЭА сопровождалась достоверным снижением САД соответственно на 16% и 11% и ОПСС — на 10% и 26% (см. табл. 1). Объемные показатели сердечного выброса во II группе значимо не отличались от исходных. В III группе на высоте ЭА возрастал КДО ($p<0,05$). Увеличение преднагрузки сопровождалось нарастанием УИ ($p<0,05$) и СИ ($p<0,01$) левого желудочка (см. табл. 1).

У плодов II и III групп на высоте ЭА регистрировалось снижение S/D ($p<0,05$) и увеличение E/A трансмитрального кровотока ($p<0,01$), сердечный выброс значимо не менялся (см. табл. 2).

На высоте спинальной анестезии в I группе отмечалось снижение САД ($p<0,01$) без существенного изменения других показателей гемодинамики женщины и плода (см. табл. 1 и 2).

Во II и III группах СА сопровождалась нарастанием ЧСС ($p<0,05$), снижением САД ($p<0,01$) и ОПСС ($p<0,01$). Увеличение СИ в этих группах женщины соответственно на 15% ($p<0,01$) и 18% ($p<0,05$) происходило за счет нарастания ЧСС (см. табл. 1).

У плодов II группы на фоне снижения S/D ($p<0,05$) и увеличения E/A трансмитрального кровотока ($p<0,05$) объемные показатели сердечного выброса значимо не отличались от исходных данных. В то же время в III группе снижение плацентарной резистентности (S/D) на 18% ($p<0,01$) не приводило к значимому увеличению E/A трансмитрального кровотока, а сопровождалось уменьшением КДО на 37% ($p<0,01$), депрессией ударного и минутного объемов сердца плода соответственно на 36% ($p<0,001$) и 31% ($p<0,05$) и было достоверно ниже аналогичных показателей плодов женщины, оперированных в условиях ЭА (см. табл. 2).

Общая анестезия у пациенток с физиологически протекающей беременностью (I группа) не вызывала серьезных изменений центральной гемодинамики матери и плода. Нарастание ЧСС и САД ($p<0,001$) на фоне стабильного УИ сопровождалось ростом СИ ($p<0,01$) (см. табл. 1). Исследование гемодинамики фетоплацентарно-

го комплекса и плода выявило увеличение S/D на 11% ($p<0,01$) и снижение трансмитрального кровотока на 13% ($p<0,001$) в пределах величин гестационной нормы (см. табл. 2).

Проведение ОА у беременных женщин II и III групп сопровождалось стабильно высоким уровнем САД. Отмечалось снижение КДО и УИ соответственно на 17% ($p<0,01$) и 19% ($p<0,01$) во II группе. Аналогичные показатели III группы женщины оставались на стабильно низком уровне. На фоне увеличения ЧСС ($p<0,001$) СИ у пациенток III группы увеличился на 41% ($p<0,01$) и тем не менее был достоверно ниже, чем у беременных женщин I группы. СИ во II группе не претерпевал существенных изменений (см. табл. 1).

Гемодинамика плодов и фетоплацентарного комплекса во II и III группах характеризовалась стабильно высоким уровнем S/D в артерии пуповины и снижением показателя E/A трансмитрального кровотока соответственно на 6% ($p<0,05$) и 10% ($p<0,01$). У плодов III группы прогрессирование диастолической дисфункции сопровождалось снижением УО на 23% ($p<0,05$) по сравнению с исходными данными и достоверно отличалось от аналогичного показателя плодов женщины, оперированных в условиях ЭА.

ВЫВОДЫ

1. При физиологически протекающей беременностью оперативное родоразрешение в условиях как общей, так и проводниковых методов анестезии существенно не влияет на гемодинамический профиль беременной женщины и плода. Следовательно, операция может быть проведена при любом из этих методов анестезиологической защиты.

2. У больных гестозом, независимо от типа кровообращения (эукинетический, гипокINETический), оперативное родоразрешение в условиях общей анестезии сопровождается высокой преднагрузкой, отчетливой тедеической к снижению насосной функции сердца матери, гипоперфузией в фетоплацентарном комплексе с развитием компенсированной и субкомпенсированной плацентарной недостаточности и диастолической дисфункцией левого желудочка плода.

3. При оперативном родоразрешении больных гестозом в условиях эпидуральной анестезии в сравнении с общей анестезией наблюдается снижение артериальной гипотензии, возрастание ударного объема сердца матери, улучшение фе-

топлацентарной перфузии с увеличением диастолического наполнения левого желудочка сердца плода, что ведет к существенному приросту силы сокращений и увеличению систолической производительности левого желудочка плода.

4. При оперативном родоразрешении в условиях спинальной анестезии у больных гестозом с эукинетическим типом гемодинамики наблюдается снижение постнагрузки со стабилизацией объемных показателей системной гемодинамики матери на исходных величинах, что реализуется в виде повышения фетоплацентарного кровотока и диастолического наполнения левого желудочка у плода и не отличается от состояния аналогичных функций женщины, оперированных в условиях ЭА.

5. При оперативном родоразрешении в условиях спинальной анестезии у больных гестозом с гипокINETическим типом гемодинамики наблюдается снижение диастолического наполнения левого желудочка матери и плода, что обуславливает депрессию УИ и СИ матери, а также УО и МОК плода.

6. Проведенные исследования позволяют заметить дифференцированные показания при оперативном родоразрешении больных гестозом. При эукинетическом типе гемодинамики могут

быть применены с одинаковым успехом и эпидуральная и спинальная анестезия. При гипокINETическом типе гемодинамики методом выбора является эпидуральная анестезия. Общая анестезия может быть использована только в тех случаях, где абсолютно необходима ИВЛ (наличие клинических признаков нарушений мозгового кровообращения).

Литература

- Бабаев В. А. Эпидурально-спинальная анестезия в акушерстве и педиатрии. Екатеринбург, 1998. 94 с.
- Бабаев В. А., Медовский И. Д., Кипжалова С. В., Сударикова Е. Г. Клинический опыт применения спинальной анестезии в акушерской практике // Актуальные вопросы перинатологии: Материалы респ. конф. Екатеринбург, 1996. С. 34–37.
- Ланцев Е. А., Абрамченко В. В., Бабаев В. А. Эпидуральная анестезия и анальгезия в акушерстве. Свердловск, 1990. 238 с.
- Савельева Г. М., Шалина Р. И. Новые подходы к терминологии, профилактике и лечению гестозов // Современные проблемы гестоза: Тез. докл. 1-го Междунар. симпози. М., 1997. С. 21–22.
- Эбаулиш Э. Анестезия при кесаревом сечении — общая или регионарная // Актуальные проблемы анестезиологии и реаниматологии. Архангельск, 1993. С. 131–135.

О. А. Мальков, В. Т. Долгих, И. И. Минаев

Омская государственная медицинская академия

КОМПЛЕКСНАЯ ПРОФИЛАКТИКА ТРОМБОГЕМОМОРРАГИЧЕСКИХ ОСЛОЖНЕНИЙ У ОНКОЛОГИЧЕСКИХ БОЛЬНЫХ НА ЭТАПАХ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ

Тромбогеморрагические нарушения являются грозными осложнениями у онкологических больных. Частота возникновения данных осложнений у этой группы больных значительно превосходит среднестатистическую. Еще в 1985 г. французский ученый А. Troussseau в своей лекции отметил, что мигрирующие тромбофлебиты и флеботромбозы могут быть одним из первых проявлений скрыто протекающего и невыявленного злокачественного процесса. Однако лишь в последние десятилетия начали выясняться основные механизмы паранеопластических тромбозов. При рассмотрении комплексной проблемы «злокачественный рост — система гемостаза — управляемая профилактика нарушений в системе регуляции агрегатного состояния крови» необ-

ходимо исходить из следующих научных посылок:

1. Раковая ткань обладает высокой коагуляционной и адгезивной активностью, по своим тромбогенным свойствам превосходит нормальные аналогичные ткани. Помимо тканевого тромбопластина, раковые клетки содержат раковый коагулирующий фактор, непосредственно действующий на фактор X (Балуда и др., 1997; Баркаган, 1997; Калишевская и др., 1992; Киричук и др., 1996; Претромботическое состояние, 1999). Среди активаторов фактора X-свертывания, продуцируемых опухолевыми клетками, наиболее известны два: термо- и кислотоустойчивый гликопротеин, превращающий фактор X в Ха непротеолитическим путем, и опухолевый прокоагулянт