

Овечкин А.Ю., Пырегов А.В.

ПРИМЕНЕНИЕ РЕГИОНАРНОЙ АНЕСТЕЗИИ У ПАЦИЕНТОК С МОРБИДНЫМ ОЖИРЕНИЕМ В АКУШЕРСТВЕ И ГИНЕКОЛОГИИ

ФГБУ Научный центр акушерства, гинекологии и перинатологии им. акад. В.И. Кулакова
Минздрава РФ, 117997, Москва, Россия

Представлены некоторые особенности, связанные с периоперационным обеспечением пациенток с морбидным ожирением в акушерстве и гинекологии. На конкретных примерах показана безопасность и эффективность низкодозированной комбинированной спинально-эпидуральной анестезии у пациенток с морбидным ожирением.

Ключевые слова: морбидное ожирение; гистерэктомия; кесарево сечение; комбинированная спинально-эпидуральная анестезия.

Для цитирования: Анестезиология и реаниматология. 2014; 59 (6):15

REGIONAL ANAESTHESIA IN WOMEN WITH OBESITY IN OBSTETRICS AND GYNECOLOGY

Ovechkin A. Yu., Pyregov A. V.

Kulakov Research Centre of Obstetrics, Gynecology and Perinatology, 117997, Moscow, Russian Federation

The article deals with regional anaesthesia peculiarities in women with morbid obesity in obstetrics and gynecology. The articles discusses cases demonstrating safety and effectiveness of low-dose combined spinal-epidural anaesthesia in these patients.

Key words: morbid obesity, hysterectomy, cesarean section, combined spinal-epidural anaesthesia

Citation: Anesteziologiya i reanimatologiya. 2014; 59 (6):15 (in Russ.)

Введение. По сведениям ВОЗ, около 1,7 млрд человек на планете имеют избыточную массу тела или ожирение. По прогнозам экспертов ВОЗ, к 2015 г. примерно 2,3 млрд взрослых людей будут иметь избыточную массу тела и более 700 млн страдать ожирением [1]. Степень ожирения классифицируется с помощью показателя индекса массы тела (ИМТ). В отдельную группу выделяют морбидное ожирение, к которому относятся пациенты с ИМТ более 40 кг/м². У человека с массой тела, превышающей на 30% идеальную, на 40% увеличен риск смертельного исхода от сердечно-сосудистых заболеваний и на 50% – риск смерти от инсульта [13, 14]. Ожирение с ИМТ более 30 кг/м² ассоциировано с более высокой частотой развития рака толстой кишки [15], рака матки [16], сахарного диабета, синдрома сонного апноэ.

Прогрессивно растет число беременных, страдающих ожирением, что отнюдь не безобидно сказывается на течении беременности. Многократно растут риски невынашивания беременности, возникновения пороков развития плода [17], тромбоэмболий [18], гестационного сахарного диабета. Увеличивается частота возникновения преэклампсии [19], риска развития патологических родов, послеродовых кровотечений и инфекций, а также мертворождений и смертности новорожденных в раннем постнатальном периоде [20].

Пациентки с ожирением представляют группу высокого риска периоперационных легочных, сердечно-сосудистых и тромбоэмболических осложнений. Более 50% критических ситуаций в анестезиологии связано с ожирением [13]. Причем риск осложнений находится в прямой зависимости от величины ИМТ, т. е. с его увеличением частота осложнений увеличивается [8, 23]. Периоперационная летальность у больных с ожирением в 3 раза выше [21].

Все вышеописанные проблемы требуют нестандартных и индивидуальных подходов к тактике проведения

анестезии и послеоперационного лечения у пациенток этой группы. В связи с этим считаем важным представить описание серии случаев проведения оперативных вмешательств в акушерстве и гинекологии у пациенток с морбидным ожирением в условиях регионарной анестезии/анальгезии.

Случай № 1. Пациентка Р., 32 года, поступила в ФГБУ НИЦ АГиП им. В.И. Кулакова Минздрава России решением консилиума после отказа в родоразрешении по месту жительства в связи с высоким риском анестезиологического обеспечения. Диагноз при поступлении: беременность 36–37 нед, головное предлежание плода; рубец на матке после кесарева сечения в 2000 г.; морбидное ожирение. Рост пациентки составляет 159 см, масса тела – 161 кг, ИМТ – 64 кг/м². Сопутствующая патология: гипотиреоз, хроническая артериальная гипертензия, гестационный сахарный диабет. В анамнезе у пациентки вторая беременность, предстоят вторые роды. Показанием к проведению абдоминального родоразрешения была слабость родовой деятельности. Пациентка в то время имела массу тела 100 кг (ИМТ 40 кг/м²). Других оперативных вмешательств или хронических заболеваний не было.

В результате обследования отмечен высокий анестезиолого-операционный риск. Риск трудных дыхательных путей (ТДП), опасность баро- и волномотравмы при проведении ИВЛ (увеличенные молочные железы, оценка по Mallampati – 3 ФК, ригидная грудная клетка, предполагаемое повышенное давление в брюшной полости и следовательно в грудной клетке), венозных тромбоэмболических осложнений – ВТЭО. Учитывая вышесказанное, было решено проводить абдоминальное родоразрешение пациентки в условиях комбинированной низкодозированной спинально-эпидуральной анестезии (КНСЭА). Для сокращения длительности операции бригада акушеров-гинекологов усилена абдоминальным хирургом, предполагалась нижнесрединная лапаротомия, кесарево сечение в нижнематочном сегменте поперечным разрезом. Для обеспечения проходимости верхних дыхательных путей в операционную приглашен специалист эндоскопической службы с фиброоптическим бронхоскопом (ФОБС) для

Информация для контакта:

Пырегов Алексей Викторович;

Correspondence to:

Pyregov Alexey e-mail: pyregov@mail.ru



Рис. 1. Пациентка на операционном столе.

проведения, по необходимости (при неудаче КНСЭА), интубации пациентки в сознании под контролем ФОБС. Для профилактики ВТЭО назначены низкомолекулярные гепарины (НМГ) в «промежуточных» дозах (80 мг эноксапарина натрия каждые 12 ч подкожно) с отменой за 12 ч до начала проведения анестезии и последующим возобновлением через 12 ч после операции (6 ч после предполагаемого удаления эпидурального катетера). Также применялись компрессионный трикотаж и на время отмены НМГ, перемежающаяся пневмокомпрессия.

В операционной проводился стандартный мониторинг, включающий пульсоксиметрию и ЭКГ. Исходное АД 153/85 мм рт. ст., ЧСС 92 в 1 мин, SpO₂ 96%, ритм синусовый. В положении сидя с первой попытки пунктировано эпидуральное пространство (ЭП) иглой Tuохи 18G на уровне L_{II}–L_{III}, после чего через эту иглу пунктировано спинно-мозговое пространство (СП) иглой 27G и после получения капли спинно-мозговой жидкости введено 1,6 мл 0,5% гипербарического раствора бупивакаина (8 мг). После удаления спинальной иглы в ЭП введен катетер на 4 см краниально. Пациентка уложена на спину с поворотом операционного стола на 20°. АД 127/74 мм рт. ст., ЧСС 76 в 1 мин, SpO₂ 98%, ритм синусовый. Через 2 мин от введения местного анестетика (МА) отмечена моторная блокада нижних конечностей. Через 5 мин от начала анестезии развился сенсорный блок до мечевидного отростка. Пациентка отметила облегчение дыхательных движений. Частота дыхательных движений 13–14 в 1 мин, АД 121/67 мм рт. ст., ЧСС 72 в 1 мин, SpO₂ 99%, ритм синусовый. На 2-й минуте после начала операции извлечен мальчик массой тела 4027 г, длиной 52 см, оценка по шкале Апгар 8–9 баллов. После пережатия пуповины введен антибиотик широкого спектра действия (защищенный пенициллин) для антибиотикопрофилактики. Общая продолжительность операции составила 37 мин, кровопотеря – 500 мл, мочи выделено 100 мл. Через 30 мин от начала операции пациентка пожаловалась на дискомфорт, введено 10 мл 0,75% раствора ропивакаина. Гемодинамика в течение всей операции стабильна. Инфузия 1000 мл сбалансированных кристаллоидных растворов.

После операции проводилось мультимодальное обезболивание (инфузия 0,1% раствора ропивакаина в ЭП, НПВС). Через 2 ч после операции пациентка двигалась в кровати, через 4,5 ч сидела. Сразу начала пить, в течение первых 2 ч после операции поела. Через 6 ч после операции пациентка переведена в послеродовое отделение, перед переводом эпидуральный катетер был удален. Осложнений послеоперационного периода не было. Через 7 сут пациентка выписана домой с ребенком, оба в удовлетворительном состоянии.

Случай № 2. Пациентка, 35 лет, поступила в ФГБУ НЦ АГиП им. В.И. Кулакова Минздрава России в

сроке 36 нед с диагнозом: беременность 36–37 нед, тазовое предлежание плода. Преждевременное излитие вод, начало регулярной родовой деятельности. Показание к оперативному родоразрешению – миопия высокой степени. Сопутствующие: умеренная преэклампсия на фоне хронической артериальной гипертензии. Морбидное ожирение. Рост пациентки составлял 165 см, масса тела – 155 кг, ИМТ – 57 кг/м².

По ЭКГ и ЭхоКГ, как и в случае № 1, отмечена гипертрофия левого желудочка, без нарушения сократительной функции миокарда. АД 140/80–145/90 мм рт. ст., ЧСС 86 в 1 мин на фоне приема комбинации антигипертензивных препаратов. В связи с экстренностью акушерской ситуации было необходимо родоразрешение, пациентка прооперирована в экстренном порядке. Учитывая высокую вероятность ТДП (ожирение, оценка по шкале Mallampati – 4-й класс), срочность операции, решено производить абдоминальное родоразрешение в условиях КНСЭА. На случай необходимости обеспечения проходимости дыхательных путей в операционную был приглашен специалист эндоскопической службы с ФОБС.

В периоперационном периоде налажен стандартный мониторинг, включающий пульсоксиметрию, ЭКГ, неинвазивное измерение АД. При поступлении пациентки в операционную отмечалась умеренная гипертензия (АД – 155/90–165/100 мм рт. ст.) и тахикардия (ЧСС 100–110 в 1 мин), связанная с выраженной эмоциональной лабильностью. По ЭКГ-монитору синусовый ритм. SpO₂ 95%.

Пункция ЭП проводилась в положении сидя (рис. 1) иглой Tuохи 18 G на уровне L_{II}–L_{III}, далее пунктировано СП иглой 27G и после получения свободного тока спинно-мозговой жидкости было введено 1,8 мл 0,5% гипербарического раствора бупивакаина (9 мг), установлен эпидуральный катетер на 4 см краниально. После фиксации катетера пациентка повернута на спину, операционный стол повернут на 20° влево. Гемодинамика оставалась стабильной АД 130/80 мм рт. ст., ЧСС 82 в мин, SpO₂ 98%, по ЭКГ-монитору синусовый ритм. Через 3 мин после поворота на спину отмечался моторный блок нижних конечностей, но при проведении холодовой пробы в месте проведения будущего оперативного вмешательства пациентка отмечала, что чувствует холод и прикосновения. Предположили, что вследствие использования гипербарического бупивакаина и пункции пациентки сидя, развился низкий чувствительный блок. Поэтому в эпидуральный катетер был введен ропивакаин 0,375% в дозе 37,5 мг. Через 5 мин проведена повторная холодовая проба, которая оказалась отрицательной. Сенситивный блок до уровня Th_{VII}–Th_{VIII}. Выполнено поперечное нижнесрединное чревосечение, кесарево сечение в нижнематочном сегменте поперечным разрезом. На 4-й минуте извлечен мальчик массой тела 2898 г, длиной 49 см с оценкой по шкале Апгар 8–8 баллов. Операция длилась 54 мин, кровопотеря составила 700 мл, диурез – 200 мл. Пациентка во время операции находилась в сознании и с ней поддерживался вербальный контакт. Инфузия 1500 мл, из которых 1000 мл сбалансированных кристаллоидных растворов и 500 мл раствора модифицированного желатина.

После операции пациентка переведена в палату интенсивной терапии, где продолжен мониторинг. Через 90 мин после окончания операции наблюдалось восстановление чувствительности в области операции, движение в нижних конечностях восстановлено в полном объеме. Проводилось мультимодальное обезболивание (инфузия 0,1% раствора ропивакаина в ЭП, НПВС). Через 4 ч пациентка активизирована, переведена в сидячее положение. Сразу после операции начала пить воду. Через 12 ч переведена в послеродовое отделение. Осложнений послеоперационного периода не было. Через 8 сут пациентка выписана

домой с ребенком, оба в удовлетворительном состоянии.

Случай № 3. Пациентка, 34 года, поступила в родильное отделение с диагнозом: беременность 39 нед, головное предлежание, хроническая артериальная гипертензия, преэклампсия. Морбидное ожирение: масса тела 160 кг при росте 160 см, ИМТ 62,5 кг/м². В 12 ч у пациентки развилась регулярная родовая деятельность. Отмечалось повышение АД до 160/100 мм рт. ст. Известно, что пациентка находилась на комбинированной терапии гипотензивными препаратами. В моче отмечалась протеинурия до 0,5 г/л. В родильном зале начата инфузия магнезии 25% в дозе 1 г/ч. На фоне проводимой терапии гемодинамика стабилизировалась, но через 2 ч на фоне болезненных схваток вновь стали наблюдаться гипертензивные гемодинамические реакции. В 14 ч в условиях родильного зала проведена эпидуральная анальгезия. Для обезболивания использован 0,2% раствор ропивакаина в дозе 20 мг. На этом фоне через 7 мин наблюдалась адекватная анальгезия, отсутствие жалоб на болезненные схватки, в течение 30 мин АД стабилизировалось до 130/80–140/90 мм рт. ст. Повторные болюсы 0,2% раствора ропивакаина (20 мг) вводили через 2 и 4 ч. Через 7 ч от начала родовой деятельности у пациентки произошли роды через естественные родовые пути. Ребенок массой тела 3200 г, оценка по шкале Апгар 7–9 баллов. Кровопотеря 500 мл. Повреждений мягких тканей в результате родов не было. В послеродовом периоде пациентке проведена коррекция антигипертензивной терапии, и она выписана из клиники на 5-й день после родов со стабильной гемодинамикой и в удовлетворительном состоянии.

Случай № 4. Пациентка, 44 года, поступила в нашу клинику с диагнозом: рак тела матки T1N1M0. Также выявлена тяжелая сопутствующая патология: сахарный диабет 2-го типа, артериальная гипертензия III степени, кардиомиопатия, дислипидемия, остеохондроз шейного и поясничного отделов позвоночника. Масса тела пациентки составляла 181 кг при росте 165 см, ИМТ – 66,2 кг/м².

Пациентка была полностью обследована, в том числе консультирована эндокринологом, кардиологом. Назначены препараты для коррекции гликемического статуса, антигипертензивная терапия. На ЭКГ и ЭхоКГ выявлены кардиомиопатия и кардиосклероз. В гемостазиологическом анализе крови выявлена склонность к гиперкоагуляции, в связи с чем пациентке в предоперационном периоде назначены низкомолекулярные гепарины (надропарин 0,3 мл подкожно 2 раза в сутки). Проведены спирометрические пробы, где выявлено снижение функциональной остаточной емкости легких и жизненной емкости легких на 23%. При физикальном обследовании определено ожирение по женскому типу, высокая вероятность ТДП, по Mallampati 4-й класс. По заключению консилиума, оперативное вмешательство отложено на 10 дней для стабилизации гемодинамики и гликемического статуса.

Хирургами предполагалась поперечная нижнесрединная лапаротомия, экстирпация матки с придатками, удаление лимфатических узлов параметрия. В операционной пациентке проводился стандартный мониторинг (SpO₂, ЭКГ, АД). Исходное АД 145/90 мм рт. ст., ЧСС 72 в 1 мин, SpO₂ 93%, ритм синусовый. При осмотре области пункции выявлено полное отсутствие анатомических ориентиров (рис. 2). Пункции проводились в положении женщины на правом боку, так как в положении сидя она чувствовала выраженный дискомфорт, предъявляла жалобы на трудности при дыхании, волновалась и меняла положение тела, осложняя работу анестезиологов. Учитывая массоростовые показатели, заранее решено использовать иглы большей длины и выполнить пункцию на двух уровнях. После проведения двух неудачных попыток удалось произвести



Рис. 2. Внешний вид пациентки на операционном столе.

пункцию ЭП на уровне Th_{XI}–L_I, после чего катетер установлен в эпидуральное пространство на 5 см краниально. Такой уровень пункции был выбран специально на случай расширения объема оперативного вмешательства, хотя риск возникновения дыхательных нарушений при наступлении высокого моторного блока, несомненно, нами учитывался. Вторым этапом была произведена пункция СП на уровне L_I–L_{III} иглой диаметром 27 G и длиной 135 мм. Для пункции ЭП использована игла Tuохи диаметром 18 G и длиной 120 мм. Следует отметить, что обе иглы при пункциях введены практически до створа, что видно на рис. 2.

Интракратально был введен 0,5% бупивакаин гипербарический 1,6 мл (8 мг), после чего пациентка повернута на спину и в ЭП введен 0,5% ропивакаин 8 мл (40 мг). Сенситивный блок Th_{IV}–Th_V. По шкале Bromage IV уровень. Начата операция нижнесрединная лапаротомия. Через 45 мин от пункции СП в эпидуральный катетер налажена инфузия 0,75% ропивакаина со скоростью 10 мл/ч. На этом фоне отмечаются адекватное обезболивание и стабильная гемодинамика (160/100–130/90 мм рт. ст., ЧСС 100–90 в 1 мин). Оперативное вмешательство длилось 4 ч, выполнена экстирпация матки и тазовая лимфодиссекция. Моторный блок сохранялся в течение 6 ч. Общая кровопотеря составила 500 мл, инфузионная терапия – 2500 мл, диурез – 600 мл.

После операции пациентка переведена в ПИТ, где продолжен весь стандартный мониторинг. Через 30 мин после перевода из операционной начато мультимодальное обезболивание. Через 2 ч после операции пациентка начала двигаться в кровати, через 5 ч после операции активизирована и переведена в положение сидя. Осложнений послеоперационного периода не было, через 10 сут пациентка выписана домой для проведения дальнейшего лечения по поводу основного заболевания.

Обсуждение. У пациента, страдающего ожирением, имеются трудности при вентиляции маской и обеспечении проходимости дыхательных путей, увеличенный риск легочной аспирации, уменьшенный кардиопульмональный резерв, хроническая гипоксемия и гиперкапния [8–10]. В протоколах предоперационной оценки пациент с морбидным ожирением, как считают некоторые авторы, должен изначально классифицироваться по более высокой степени по шкале ASA [12]. Необходимо провести диагностику трудных дыхательных путей, выявить сопутствующую сердечно-сосудистую и дыхательную патологию [5]. По данным исследований, частота ТДП при ИМТ более

40 кг/м² достигает 24%. Интубация в сознании требуется у 8% пациентов [5]. Известно, что стандартные шкалы прогноза трудной интубации, типа шкалы Mallampati, тироментального и тироцитовидного расстояния часто не в состоянии предсказать ТДП [5, 7]. Кроме того, у пациентов с ожирением при анестезии значительно увеличивается легочный шунт [11]. Необходимо учитывать, что ФОЕЛ снижается с увеличением ИМТ. Известно, что само оперативное вмешательство при ИМТ более 30 кг/м² приводит к снижению ЖЕЛ на 40% [13]. Увеличение массы грудной стенки снижает растяжимость грудной клетки и экскурсию диафрагмы. Изменение легочных объемов приводит к закрытию мелких дыхательных путей во время дыхания и нарушению вентиляционно-перфузионных соотношений. У пациентов с ожирением уровень внутрилегочного шунтирования может достигать 10–25%, что может приводить к стойкой гипоксемии во время анестезии.

Если клиника берет на себя ответственность в проведении анестезиологического обеспечения пациентов такой группы, то необходимо иметь протокол по ТДП соответствующим материальным обеспечением, включающим возможность применения ФОБС. В наших случаях в операционной находился специалист эндоскопической службы с ФОБС для обеспечения проходимости верхних дыхательных путей по требованию [2].

Пациенты с ожирением часто страдают гипертонией, которая ведет к гипертрофии сердца и левожелудочковой недостаточности. Для пациентов с ИМТ более 40 кг/м² характерно увеличение на 20% спланхического кровотока, более половины пациентов страдают артериальной гипертензией, которая в 10% приобретает выраженный характер [22]. В наших случаях также отмечалась хроническая артериальная гипертензия с гипертрофией миокарда левого желудочка по данным ЭКГ. Пациенты с ожирением имеют увеличенный сердечный выброс [5, 6, 11], а также ожирение существенно изменяет интраабдоминальное давление вплоть до развития абдоминального компартмент-синдрома, полиорганной, в том числе почечной, дисфункции и недостаточности [13].

Все вышеперечисленные сложности обусловили наше желание применить при родоразрешении и оперативных вмешательствах регионарную анестезию, но и тогда можно столкнуться с проблемами [8, 9, 11]. Отсутствие анатомических ориентиров значительно усложняет манипуляции [5]. Согласно статистике, в 86% случаев расстояние от кожи до эпидурального пространства более 8 см (10±0,6 см) у пациентов с ИМТ более 30 кг/м² (при норме в 5–7 см). Существуют рекомендации по использованию специальных средств для визуализации (УЗИ). Пациентки с морбидным ожирением требуют специфической аппаратуры и инструментария, в частности использования более длинных игл для проведения пункций [2], что и было нами использовано.

Все наши пациентки находилась на самостоятельном дыхании, что позволило избежать многих осложнений. Возможность проведения операции на самостоятельном дыхании обусловлена применением именно низкодозированной анестезии, которая не угнетала дыхание и гемодинамику. Большинство пациентов, страдающих морбидным ожирением, могут требовать интубации даже при небольших операциях, так как при спонтанной вентиляции велик риск развития гиповентиляции и аспирации желудочного содержимого, увеличивается легочный шунт, уменьшается ФОЕЛ [5, 7]. Любые стрессовые реакции могут вызывать декомпенсацию часто скомпрометированной сердечно-сосудистой системы [22]. Во время операции мы не применяли седативные препараты пациенткам в связи с высоким риском гиповентиляции. Как указывают большинство авторов, при назначении седации

существуют специфические особенности. В частности, в связи с высоким риском развития гиповентиляционного синдрома необходимо осторожное применение препаратов, угнетающих сознание и дыхательную систему [6].

В послеоперационном периоде наличие у пациента ожирения в разы увеличивает вероятность таких грозных осложнений, как обструкция дыхательных путей, ВТЭО, инфекции послеоперационной раны [5, 8–10, 12, 24]. Мы применяли комплексную профилактику тромбоэмболических осложнений, включающую компрессионный трикотаж, перемежающуюся пневмокомпрессию и НМГ, что позволило избежать осложнений в периоперационный период. Продолжение профилактики тромбоэмболических осложнений рекомендовано проводить пациенткам до 6 нед после родов или операции.

Мы не получили осложнений послеоперационного периода, что связано хоть и с ограниченным во времени, но применением инфузии местных анестетиков в ЭП. Приводимые в литературе данные показывают, что периоперационное эпидуральное введение МА значительно снижает частоту наиболее опасных осложнений и смертельных исходов [2, 5].

Таким образом, наши наблюдения показывают необходимость командной коллегиальной работы при родоразрешении и оперативном лечении пациенток с морбидным ожирением. Проведение регионарной анестезии наиболее предпочтительно в связи с высоким риском ТДП, дыхательных и сердечно-сосудистых осложнений в периоперационный период. Необходимо присутствие в операционной специалиста эндоскопической службы. КНСЭА может рассматриваться как метод выбора при обезболивании абдоминального родоразрешения беременных с морбидным ожирением.

REFERENCES. * ЛИТЕРАТУРА

1. WHO. Newsletter N 311. Obesity and Overweight. ; 2011. (in Russian)
2. Epstein S.L. Anesthesia and analgesia features in the surgical treatment of patients suffering from morbid obesity. Regional'naya anesteziya i lechenie ostroy boli. 2009: 43–60. (in Russian)
3. Pyregov A.V., Schiffman E.M., Kan N.E., Petrov S.V. Difficult Airway in Obstetrics. Moscow: ООО "IntelTekMedia"; 2012. (in Russian)
4. Bell R.L., Rosenbaum S.H. Postoperative considerations for patients with obesity and sleep apnea. Anesthesiol. Clin. N. Am. 2005; 23 (3): 493–500.
5. Bellamy M., Struys M. Anaesthesia for the Overweight and Obese Patient. Oxford anaesthesia library. 2007.
6. Dennis A.T., Castro J.M., Ong M., Carr C. Haemodynamics in obese pregnant women. Int. J. Obstet. Anesth. 2012; 21 (2): 129–34.
7. Dhonneur G., Ndoko S.K., Yavchitz A. Tracheal intubation of morbidly obese patients: LMA CTrach vs direct laryngoscopy. Br. J. Anaesth. 2006; 97 (5): 742–5.
8. Ginosar Y. Mini-dose single-shot spinal anesthesia for cesarean delivery: for whom the bell-shaped curve tolls. Int. J. Obstet. Anesth. 2012; 21 (3): 207–11.
9. Matadial C.M., Slonin J.H. Surgery in the morbidly obese. In: Complications in Anesthesia. 2006: 810–3.
10. Morgan E.S., Wilson E., Watkins T., Gao F., Hunt B.J. Maternal obesity and venous thromboembolism. Int. J. Obstet. Anesth. 2012; 21 (3): 253–63.
11. Roizen M.F., Fleisher L.A. Anesthetic implications of concurrent diseases. In: Miller's Anesthesia. 6th Ed. Philadelphia: Churchill Livingstone; 2005: 1017–149.
- 12–13. Sharma S., Uprichard J., Moretti A., Boyce H., Szydlo R., Stocks G. Use of thromboelastography to assess the combined role of pregnancy and obesity on coagulation: a prospective study. Int. J. Obstet. Anesth. 2013; 22 (2): 113–8.
14. Dennis A.T., Castro J.M., Ong M., Carr C. Haemodynamics in obese pregnant women. Int. J. Obstet. Anesth. 2012; 21 (2): 129–34.
15. Bardou M. Obesity and colorectal cancer. Postgrad. Med. J. 2013; 89 (1055): 519–33.
16. Schmandt R.E., Iglesias D.A., Co N.N., Lu K.H. PCOS and obesity: insulin resistance might be a common etiology for the development of type I endometrial carcinoma. Am. J. Obstet. Gynecol. 2014; 4 (1): 73–9.

17. Rasmussen S.A., Chu S.Y., Kim S.Y., Schmid C.H., Lau J. Maternal obesity and risk of neural tube defects: a metaanalysis. *Int. J. Obstet. Anesth.* 2008; 198 (6): 611–9.
18. Jacobsen A.F., Skjeldestad F.E., Sandset P.M. Incidence and risk patterns of venous thromboembolism in pregnancy and puerperium, register-based case-control study. *Int. J. Obstet. Anesth.* 2008; 198 (2): 233.
19. Fuller-Thomson E., Rotermann M., Ray J.G. Elevated risk factors for adverse pregnancy outcomes among Filipina-Canadian women. *J. Obstet. Gynaecol. Canada.* 2010; 32 (2): 113–9.
20. Chu S.Y., Kim S.Y., Lau J., Schmid C.H., Dietz P.M., Callaghan W.M. et al. Maternal obesity and risk of stillbirth: a metaanalysis. *Am. J. Obstet. Gynecol.* 2007; 197 (3): 223–8.
21. Casati A., Putzu M. Anaesthesia in the obese patient: pharmacokinetic considerations. *J. Clin. Anesth.* 2005; 17: 134–45.
22. Alvares A., Brodsky J., Lemmens H., Morton J. *Morbid Obesity.* Cambridge; 2010.
23. Ettinger J., Marcilio C., Santos-Filho P. Rhabdomyolysis: diagnosis and treatment in bariatric surgery. *Obesity Surg.* 2007; 17: 525–32.
24. Rocha A. Risk of venous thromboembolism and efficacy of thromboprophylaxis in hospitalized obese medical patients and in obese patients undergoing bariatric surgery. *Obesity Surg.* 2006; 16 (12): 1645–55.

* * *

- *1. ВОЗ. Информационный бюллетень № 311. Ожирение и избыточный вес. 2011.
- *2. Эпштейн С.Л. Особенности анестезии и анальгезии при хирургическом лечении пациентов, страдающих морбидным ожирением. Региональная анестезия и лечение острой боли. 2009.
- *3. Пырегов А.В., Шифман Е.М., Кан Н.Е., Петров С.В. Трудные дыхательные пути в акушерстве. М.: ООО «ИнтелТек-Медиа»; 2012.

Received. Поступила 22.05.14

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2014

УДК 615.212.03: 618.3-06: 616-056.257-0891.015.3

Маршалов Д.В.¹, Шифман Е.М.², Салов И.А.¹, Петренко А.П.¹

КОРРЕКЦИЯ ДОЗЫ МЕСТНОГО АНЕСТЕТИКА ПРИ СПИНАЛЬНОЙ АНЕСТЕЗИИ У БЕРЕМЕННЫХ С ОЖИРЕНИЕМ

¹ГБОУ ВПО «Саратовский государственный медицинский университет им. В.И. Разумовского»

Минздрава РФ, кафедра акушерства и гинекологии лечебного факультета, Саратов;

²Российский университет дружбы народов, кафедра анестезиологии и реаниматологии, Москва

Введение. Внутривнутрибрюшное давление (ВБД) является одной из причин уменьшения объема субарахноидального пространства, цереброспинальной жидкости у беременных с ожирением и как следствие высокого спинального блока при спинальной анестезии (СА), клиническим проявлением которого является выраженная артериальная гипотензия.

Цель исследования. Снижение частоты и выраженности артериальной гипотензии, связанной с проведением СА, за счет коррекции дозы местного анестетика с учетом уровня ВБД и сроков родоразрешения.

Материалы и методы. Обследовано 252 женщины. Для определения физиологических значений ВБД на различных сроках гестации выполнено исследование уровня ВБД у 118 женщин с исходно нормальной массой тела и физиологическим течением одноплодной беременности. Для изучения связи частоты артериальной гипотензии при СА и разработки методики расчета дозы местного анестетика обследовано 92 пациентки, 62 из которых страдали ожирением. Для оценки адекватности разработанной методики дополнительно обследовано 42 пациентки с ожирением.

Результаты исследования. Определено, что при сроке беременности 38–40 нед среднее физиологическое ВБД соответствует 20 мм рт. ст., при сроке 35–37 нед – 18 мм рт. ст., при 32–34 нед беременности – 16 мм рт. ст. Исследование показало, что адекватность дозы местного анестетика для СА при оперативном родоразрешении беременных с ожирением зависит от уровня ВБД. Необходимый процент снижения дозы определяется с учетом разницы между фактическим уровнем ВБД и должным ВБД. Дозу следует снизить на 5,5% на каждый мм рт. ст. ВБД выше физиологической нормы.

Заключение: разработанная методика расчета дозы местного анестетика с учетом уровня ВБД и срока беременности позволяет снизить частоту выраженной артериальной гипотензии, обеспечить оптимальный уровень сенсорного блока при оперативном родоразрешении женщин с ожирением.

Ключевые слова: спинальная анестезия; доза анестетика; беременность; ожирение.

Для цитирования: Анестезиология и реаниматология. 2014; 59 (6):19

CORRECTION OF LOCAL ANESTHETIC DOSAGE IN SPINAL ANESTHESIA IN PREGNANT WOMEN WITH OBESITY

D.V. Marshalov¹, E.M. Shifman², I.A. Salov¹, A.P. Petrenko¹

¹Razumovsky Saratov State Medical University, Department of Obstetrics and Gynecology of Medical Faculty, Saratov, Russian Federation; ²People's Friendship University of Russia, Department of Anaesthesiology and critical care medicine, Moscow, Russian Federation

Introduction: Intra-abdominal pressure (IAP) is one of the reasons for reducing the volume of the subarachnoid space, the cerebrospinal fluid of pregnant women with obesity, and as a result, a high spinal block in spinal anesthesia (SA), clinical manifestation of which is marked arterial hypotension.

Objective: To decrease the frequency and severity of arterial hypotension related to the conduct of SA due to the correction dose of local anesthetic with the level of intra-abdominal pressure and timing of operative delivery.

Material and methods: The study involved 252 women. To determine the physiological level of IAP at different stages of gestation used to study the level of IAP in 118 pregnant women with normal body weight. To explore the relationship of frequency of hypotension in the SA and the development of methodology for calculating the dose of local anesthetic in pregnant women examined 92 patients, 62 of whom were obese. To assess the adequacy of the developed technique further examined 42 obese women.