

Влияние метода анестезии, используемого при оперативном родоразрешении, на состояние матери и новорожденного при преэклампсии тяжёлой степени (обзор литературы)
Исаева Э. В.

*Исаева Элеонора Владимировна / Isaeva Eleonora Vladimirovna – соискатель,
отделение анестезиологии, реаниматологии и интенсивной терапии взрослых,
Кыргызский научный центр репродукции человека, г. Бишкек, Кыргызская Республика*

Аннотация: в статье представлены литературный обзор данных о влиянии метода анестезии, используемого при оперативном родоразрешении, на состояние матери и новорожденного при преэклампсии тяжёлой степени.

Ключевые слова: преэклампсия тяжёлой степени, кесарево сечение, спинномозговая анестезия, новорожденный.

Исследования, посвящённые оценке влияния различных методов анестезии на состояние новорожденного при абдоминальном родоразрешении, продолжают в течение последних 35 лет и до сих пор остаются актуальны.

Ещё в начале 80-х годов прошлого столетия, группа учёных Datta S. et al. [1] сравнили новорожденных, извлечённых абдоминальным путём от матерей, получавших общую или спинномозговую анестезию, и пришли к следующему выводу, что при использовании общей анестезии у новорожденного отмечается повышенный ацидоз (рН пупочной артерии 7,18) и меньший балл в оценке по шкале Апгар.

Исследователь Kolatat T. et al. [2], установил, что новорожденные, матери которых получали регионарную анестезию (спинномозговую и эпидуральную) имели больший балл по шкале Апгар, в сравнении с группой общей анестезии, в тоже время по шкале NACS статистически значимых отличий не выявлено.

Спустя почти 20 лет, исследования влияния метода анестезии на новорожденного актуальны. Mancuso A. et al. [3], в своей работе, направленной на изучение воздействия методов анестезии на новорожденного при плановом кесаревом сечении, показывают следующие выводы: отсутствие каких-либо различий в значениях рН пуповинной крови у новорожденных; разница в шкале Апгар лишь на 1 минуте – общий балл был выше при применении спинномозговой анестезии, в то время как на 5 минуте не было отличий в обеих представленных группах.

Причём, показатели кислородного статуса новорожденного не имеют зависимости от массы тела, срока гестации и патологии, приведшей к критическому состоянию [4].

В исследованиях Абрамченко В.В. и соавторов [5], проведённых на более 5000 кесаревых сечениях, как под общей анестезией, так и под регионарной, сделан вывод о том, что нет разницы в состоянии новорожденного и его адаптации в раннем неонатальном периоде в зависимости от проведенной анестезии.

Кокрановский обзор [6], опубликованный в 2006 году, отражает в сравнительном аспекте эффекты регионарной и общей анестезий на показателях матерей и новорожденных. Обзор показал, что при регионарной анестезии падение гематокрита в послеоперационном периоде менее выражено, объём кровопотери гораздо ниже, и послеоперационный озноб не столь выраженный, чем при проведении общей анестезии, но, на тошноту и рвоту чаще жаловались пациентки, получившие регионарную анестезию. Несмотря на то, что уровень психологического удовлетворения пациенток от представленных видов анестезий был почти равный, большинство родильниц утверждали, что при следующей операции кесарева сечения хотели бы получить общую анестезию. В отношении новорожденных, так же не было выявлено значительной разницы в показателях рН венозной или артериальной крови пуповины, кислородной зависимости и неонатальной адаптации в баллах через 2–4 часа в группах между родильницами, получившими регионарную и общую анестезию. В то время как средний балл по шкале Апгар был более высокий на первой минуте в группе, где была применена эпидуральная анестезия, но в то же время, на пятой минуте между двумя группами не было выявлено значительной разницы. А вот новорожденные, испытывающие асфиксию при рождении показали в обеих группах одинаковые оценки по шкале Апгар.

В заключение обзора сделаны следующие выводы: необходимо проведение дальнейших исследований для выявления отсроченных эффектов регионарной и общей анестезий, как со стороны состояния матери, так и новорожденного, потому что нет чёткого преимущества одного вида анестезии над другим. Выбор метода анестезии операции кесарева сечения должен основываться на предпочтении женщины, при этом анестезиолог должен учитывать, как преимущества, так и недостатки каждой из

методик проведения анестезии, наличия необходимого оборудования и своих профессиональных навыков.

В этот обзор не были включены беременные с преэклампсией тяжёлой степени и их новорожденные, так же как и в приведённых ниже работах.

В исследовательской работе Рязановой О.В. и соавторов [7] о влиянии анестезии при операции кесарева сечения на неврологический статус новорожденного, отмечено, что тотальная внутривенная анестезия проходит на фоне стрессорной реакцией матери, о чём свидетельствует повышение концентрации кортизола в её крови, артериальная гипертензия и увеличение частоты сердечных, в то время как при использовании спинномозговой анестезии, во время абдоминального родоразрешения, стрессорная реакция не выражена. Установлено, что нет негативного влияния на новорожденного при проведении спинномозговой анестезии, что подтверждается более высокими баллами по шкале NACS.

В раннем неонатальном периоде, согласно исследованиям Ипполитовой Л. И. [8], для новорожденных, извлечённых путём кесарева сечения, характерно проявление минимальных эндокринных дисфункций – гормональный дисбаланс, в частности, повышение T_4 (тироксина) и ТТГ (тиреотропного гормона) при сниженном уровне T_3 (трийодтиронина) – как ответ на отсутствие родового стресса и высокая частота транзиторного тахипноэ новорожденных. Хотя отмечено, что лучшая адаптация у тех младенцев, матерям которых, кесарево сечение было сделано во время родовой деятельности с применением спинномозговой анестезии, в сравнении с группой, где проводилось кесарево с использованием общей анестезией.

Исследователь Александрович Ю.С. с соавторами [9], в своей работе показал, что у детей, рождённых оперативным путём в условиях внутривенной тотальной анестезии, значительно снижена оценка по шкале NACS в сравнении с группой младенцев, матерям которых, была проведена спинномозговая анестезия, и данные результаты полностью соответствуют исследовательской работе Mahajan J. et al. [10].

Учёные Ужегова С. К. и Стасив О. Е. [11] в своём исследовании проводили сравнение состояния новорожденных, появившихся на свет путём кесарева сечения под общей и спинномозговой анестезиями, пришли к следующим выводам, что при тотальной внутривенной анестезии гораздо чаще отмечались: патологическая убыль массы тела новорожденного, выраженная мышечная гипотония, гипорефлексия, мелкоамплитудный тремор конечностей, гиперестезия, носовые пароксизмы, срыгивания и «подстанывающее» дыхание, в то время как при спинномозговой анестезии данные неврологические явления проявляются в разы меньше.

Интересные факты представлены доктором Бычковой С.В. [12], работа которой посвящена исследованию клинко-иммунологических особенностей адаптации младенцев в зависимости от вида анестезии, проводимой их матерям во время выполнения операции кесарева сечения: при использовании комбинированной общей анестезии у детей отмечается достаточно высокая частота возникновения церебральной ишемии в раннем неонатальном периоде, а после применения спинномозговой анестезии – длительное течение желтухи и гипогликемии.

Эти примеры описывают состояние новорожденных, матери которых не имеют такое заболевание, как преэклампсия тяжёлой степени, ведь оно само по себе, является фоном, отягощающим состояние младенцев. J.Weiler et al. [13], проведя ретроспективное исследование, считают, что преэклампсия и развитие маловесного плода являются результатом аномальной плацентарной имплантации на ранних сроках беременности.

В научно-исследовательской работе Барытабасовой Б. К. [14] указано, что преэклампсия тяжелой степени обуславливает неадекватную адаптацию у 41,7% новорожденных к внеутробной жизни и абдоминальное родоразрешение под общей анестезией способствует развитию асфиксии в 5,1% случаев.

По данным исследователя Хамидуллиной З.Г. [15], у матерей с тяжёлой преэклампсией показатель ранней неонатальной смертности составляет – 98,7%, мало того, дети имеют малый вес по отношению к сроку гестации, недоношенность, Основной причиной смерти новорожденных являлись пневмопатии и гипоксические поражения ЦНС на фоне недоношенности и задержки внутриутробного развития плода, что явилось прямым проявлением плацентарных дисфункций. Именно поэтому, родоразрешение вагинальным путём [16, 17] является приоритетным направлением у беременных с преэклампсией, потому что снижает риск развития материнских и перинатальных осложнений в 2,5 раза [15], но, к сожалению, является не всегда выполнимым.

Безусловно, что при изменении состояния матери, таком как преэклампсия тяжёлой степени, выбор метода анестезии приобретает особую актуальность.

В литературе найдено незначительное количество работ, которые показывают влияние общей и спинномозговой анестезии на мать и новорожденного при абдоминальном родоразрешении у беременных с преэклампсией тяжёлой степени. Группа этих женщин относится к высокой степени анестезиологического риска, обусловленной тяжестью повреждения систем организма [18] и как следствие снижение адаптационных возможностей, что, безусловно, повышают риска развития

различных осложнений, как во время операции кесарево сечение, так и в послеоперационном периоде [19].

Исследователь Dasgupta S. et al. [20] проводил сравнение новорожденных от матерей с тяжёлой преэклампсией при кесаревом сечении под спинальной или общей анестезией, где отмечено, что дефицит оснований пуповинной крови была значительно выше в группе с общей анестезией, оценка по шкале Апгар на пятой минуте была сопоставима, но необходимость в реанимационных мероприятиях при рождении была более распространена также в группе с общей анестезией.

В работе учёного Белоцерковского В.А. с соавторами [21], посвященной изучению спинномозговой анестезии при оперативном родоразрешении у беременных с тяжёлой преэклампсией/эклампсией доказано, что у новорожденных, родившихся путём операции кесарева сечения от матерей с тяжёлой преэклампсией в условиях спинномозговой анестезии, отмечается меньшая степень метаболического ацидоза, гипоксемии, гиперкапнии и более высокие показатели оксигенации артериальной пуповинной крови по сравнению с новорожденными, извлечёнными при использовании общей анестезией. В состоянии матерей с преэклампсией тяжёлой степени при использовании спинномозговой анестезии во время проведения абдоминального родоразрешения, отмечались: стабилизация показателей центральной гемодинамики, снижение операционной кровопотери на 28,4% и обеспечение более выраженной ноцицептивной защиты, так как показатель индекса напряжения был меньше на 51–74% по сравнению с тотальной внутривенной анестезией.

В исследованиях Багомедова Р. Г. и соавторов [22], посвященных изучению вопроса о влиянии спинномозговой и тотальной внутривенной анестезии с искусственной вентиляцией лёгких на маточно-плацентарно-плодовый кровоток у беременных с преэклампсией тяжёлой степени и состояние их новорожденных при проведении операции кесарева сечения, выявлено, что проведение спинномозговой анестезии улучшает перинатальные исходы – данные шкалы Апгар и баллы по шкале NACS у новорожденных оказались значительно выше, и, скорее всего, это связано с улучшением маточно-плодово-плацентарного кровотока при данном виде обезболивания, что обусловлено общей десимпатизацией в зоне блокады.

Подобные результаты нашли отражение в работе Ким Ен Дин с соавторами [23], где изучалось влияние спинномозговой анестезии на гемодинамику и плодово-плацентарный кровоток при кесаревом сечении у беременных с преэклампсией, а именно: увеличение маточно-плацентарного кровотока было обусловлено общей десимпатизацией в зоне полной сенсорно-моторной блокады, и состояние новорожденных, оценённое по шкалам Апгар и NACS, а также КФД (коэффициенту фармакологической дискоординации), указывало на отсутствие нежелательного воздействия спинномозговой анестезии на младенцев в раннем неонатальном периоде.

В работе Жернакова Е.В. [24] изложены результаты исследования о состоянии новорожденных и детей первого года, рождённых от матерей с преэклампсией тяжёлой степени. У детей данной группы отмечалась более низкие следующие показатели: масса тела, рост, окружности груди и головы, а также баллы по шкале Апгар на 1-ой и на 5-ой минуте после рождения, в отличие от новорожденных, у матерей которых беременность протекала без осложнений. И в течение первого года жизни дети от пациенток, чья беременность была отягощена преэклампсией тяжёлой степени, значительно отставали в физическом развитии от своих сверстников.

Каковы же последствия анестезий в отношении матери? Многочисленные литературные данные отражают различные аспекты влияния обезболивания при абдоминальном родоразрешении на беременную с преэклампсией тяжёлой степени.

Так, у 77,8 % пациенток с данной патологией регистрируется увеличение средней скорости в передней и средней мозговых артериях, но применение регионарных методов при абдоминальном родоразрешении, по мнению Дробинской А. Н. и Янченко А. А. [25], позволяет несколько снизить нарушения церебральной гемодинамики за счёт уменьшения средней скорости кровотока в передней и средней мозговой артерии, скорее всего, как предполагают исследователи, за счёт разрешения вазоспазма, а группе, где была использована тотальная внутривенная анестезия с ИВЛ, напротив, на этапе индукции анестезии отмечалось достоверное увеличение кровотока.

Исследование, посвященное изучению влияния различных методов анестезии на основные параметры гемодинамики у пациентов с преэклампсией тяжёлой степени при абдоминальном родоразрешении выполненное Кинжаловой С. В. и соавторами [26], показано, что в группе пациенток со спинномозговой анестезией отмечалось умеренное снижение артериального давления, возрастание ударного объёма и снижение общего периферического сосудистого сопротивления, чем в группе беременных с преэклампсией тяжёлой степени, которым проводилось кесарево сечение под общей анестезией севофлураном. У данной категории больных отмечались тахикардия, артериальная гипертензия, снижение ударного объёма на пренатальном этапе и стабилизация показателей только на последующих этапах исследования, но в обеих группах отмечалось адекватная маточно-плацентарная перфузия. В отношении новорожденных отмечено следующее: в группе общей анестезии была более

низкая оценка по шкале Апгар на 1 минуте, к 5 минуте разницы не выявлено; значения рН пуповинной крови по показателям лактата и SBE существенных отличий не имели, в то время как оксигенация была выше в группе со спинномозговой анестезией.

Так же неоднозначен подход в борьбе с самым грозным осложнением спинномозговой анестезии – артериальной гипотензией, именно при преэклампсии тяжёлой степени. В литературе предлагаются различные решения данной проблемы, но до сих пор нет единого подхода, потому что патогенез данной патологии практически исключает проводить инфузионную нагрузку.

Например, в отмеченной ранее работе Кинжаловой С. В. [26], для профилактики артериальной гипотензии, возникающей при проведении спинномозговой анестезии во время выполнения кесарева сечения у беременных с преэклампсией тяжёлой степени, рекомендуется проводить инфузию гидроксиэтилированного крахмала 6% (130/0,4) из расчёта 6,0-7,0 мл/кг массы пациентки, но при этом, отказаться полностью от внутривенного введения симпатомиметических средств, таких, как фенилэфрин исследователи не смогли, и предлагают вводить данный препарат микроструйно со скоростью 1,1-1,2 мкг/кг/мин контролируя уровень артериального давления.

Гемодинамические изменения при проведении кесарева сечения у беременных с тяжёлой преэклампсией, были исследованы группой учёных Dyer RA. et al. [27], где было выявлено следующее: проведение спинномозговой анестезии у беременных с преэклампсией тяжёлой степени, вызывает незначительные изменения минутного сердечного выброса, при этом фенилэфрин, применяемый для коррекции артериальной гипотензии, восстанавливал уровень среднего артериального давления, но не увеличивал минутный сердечный выброс, в то время как окситоцин проводил к кратковременной гипотензии, тахикардии и увеличению минутного сердечного выброса.

Уместно вспомнить исследования Saravanan S. et al. [28], в котором проведено сравнение эфедрина и фенилэфрина в предупреждении артериальной гипотензии на фоне спинномозговой анестезии, правда, в дизайн были включены пациентки с нормально протекающей беременностью. Результаты показали, что эффективность фенилэфрина к эфедрину для профилактики гипотензии – 83:1.

Но несколькими годами позже, было проведено исследование Mercier F.J. et al. [29], где указывается, что эфедрин индуцирует неблагоприятные эффекты, влияющие на сердечный ритм матери и вызывает ацидоз плода. А в 2011 году, Langesæter E. et Dyer R.A. [30] в своих исследованиях показали, что фенилэфрин является препаратом выбора у здоровых беременных женщин и делают акцент на том, что пациенты с преэклампсией тяжёлой степени требуют дальнейшего изучения влияния данного вазопрессора на сердечный ритм и гемодинамику при данной патологии. Актуальность этого вопроса достаточно высока [31], так как основным действием фенилэфрина, впрочем, так же как и эфедрина, является повышение общего периферического сопротивления [32].

Есть исследования, которые предлагают определять тип кровообращения у беременных с преэклампсией, на основании чего более избирательно подходить к профилактике артериальной гипотензии. Например, Гурьянов В. А. с соавторами [33], предлагает внутривенное введение атропина перед началом выполнения спинномозговой анестезии беременным с преэклампсией на фоне гипокINETического типа гемодинамики, отмечалось меньшее снижение АД (без уменьшения сердечного индекса), отсутствие брадикардии и рвоты. Тошнота во время анестезии и в раннем послеоперационном периоде отмечалась только у 10 % пациенток. Другая группа учёных [21], рекомендует осуществлять инфузию гидроксиэтилированного крахмала 6 % со скоростью 6 мл/кг/час, сразу же после выполнения спинномозговой анестезии только при выявлении гиперкинетического типа кровообращения у беременных.

Таких же принципов в инфузионной терапии придерживается и Шепетовская Н. Л. [34], показывая в своём исследовании, что дифференцированный подход в вопросе инфузии раствора ГЭК-130/0.4 сопровождается снижением общего периферического сосудистого сопротивления с формированием симпатикотонии, что вызывает переход гипер- и гипокINETического типа гемодинамики в эукинетический. Благодаря чему, в послеоперационном периоде, согласно приведённым данным, у младенцев отмечалась более высокая оценка по шкале Апгар, уменьшение сроков пребывания в палатах реанимации.

Иванова Н.Г [35], Сериков М.Е. [36] в своих работах изучали влияние анестезии на беременную с преэклампсией тяжёлой степени при операции кесарева сечения, в зависимости от типа её гемодинамики и интраоперационной инфузии для коррекции водно-секторального баланса, и, независимо друг от друга, пришли к выводам, что данная патология чаще встречается с гипокINETическим типом гемодинамики и в этом случае необходимо проводить терапевтическую гемодилюцию растворами ГЭК 6%, чтобы избежать артериальной гипотензии.

Шифман Е.М и Филиппович Г.В. [37, 38, 39, 40] в своих работах по спинномозговой анестезии у беременных с преэклампсией тяжёлой степени, показывают, что уровень предоперационного гематокрита может использоваться, как критерий прогноза развития артериальной гипотонии и

предлагают использовать терапевтическую гемодилюцию раствором 6% пентакрахмала при показателях гематокрита $\geq 35\%$.

Из всего вышеперечисленного следует, что нет однозначных данных в пользу того, или иного метода анестезиологического пособия при кесаревом сечении у беременных с преэклампсией тяжёлой степени, что требует дальнейшего дополнительного изучения данного вопроса.

Литература

1. Datta S, Ostheimer GW, Weiss JB, Brown WU Jr, Alper M. H. Neonatal effect of prolonged anesthetic induction for cesarean section. Obstet Gynecol, 1981 Sep; 58(3): 331-5.
2. Kolatat T., Somboonnanonda A., Lertakyamanee J., Chinachot T., Tritrakarn T., Muangkasem J. Effects of general and regional anesthesia on the neonate (a prospective, randomized trial). J Med Assoc Thai., 1999 Jan; 82(1):40-5.
3. Mancuso A1, De Vivo A, Giacobbe A, Priola V, Maggio Savasta L, Guzzo M, De Vivo D, Mancuso A. General versus spinal anaesthesia for elective caesarean sections: effects on neonatal short-term outcome. A prospective randomised study. J Matern Fetal Neonatal Med, 2010 Oct; 23(10): 1114-8. DOI: 10.3109/14767050903572158 [Pubmed].
4. Кушнерик Л. А. Особенности кислородного статуса у новорожденных детей в критическом состоянии: автореф. дисс.... канд. мед. наук: 14.01.20 / Кушнерик Любовь Александровна. Санкт-Петербург, 2012. С. 4-6.
5. Абрамченко В. В., Черношеина М. В., Ланцев Е. А., Куличкин Ю. В., Погорельчук В. В., Киселев А. Г., Сабирова В. В. Существует ли наркотическая депрессия у новорожденных, извлечённых при кесаревом сечении. [Электронный ресурс]. Кафедра анестезиологии-реаниматологии и неотложной педиатрии СПбГМУ: сайт. URL: http://www.airspb.ru/reblek_02.shtml (дата обращения: 17.03.2016)...
6. Vatigboye A. A. Регионарная анестезия по сравнению с общей при выполнении кесарева сечения: Комментарий БРЗ (последняя редакция: 29 ноября 2007 г.). Библиотека репродуктивного здоровья ВОЗ; Женева: Всемирная организация здравоохранения.
7. Рязанова О. В. Влияние анестезии при операции кесарево сечения на неврологический статус новорожденного: автореф. дисс...канд.мед.наук: 14.01.20 / Рязанова Оксана Владимировна. Санкт-Петербург, 2012. С. 20–21.
8. Ипполитова, Л. И. Ранняя адаптация и мониторинг развития детей, извлечённых кесаревым сечением: автореф. дис. ... док.мед. наук: 14.01.08 / Ипполитова Людмила Ивановна. Воронеж, 2010. С. 8.
9. Александрович Ю. С., Рязанова О. В., Муриева Э. А., Михайлов А. В. Влияние анестезии при оперативном родоразрешении на состояние новорожденного. Санкт-Петербург. Эфферентная терапия, 2009 г., Т. 15. № 1–2.
10. Mahajan J, Mahajan RP, Singh MM, Anand N. K. Anaesthetic technique for elective caesarean section and neurobehavioural status of newborns. Int J Obstet Anesth, 1992; 1:89–93Mahajan, J Mahajan, RP Singh, MM Anand, NK.
11. Ужегова С. К., Стасив О. Е. Сравнение состояния младенцев, рождённых путём операции кесарево сечение под эндотрахеальным наркозом и под спинальной анестезией. [Электронный ресурс]. // Critical: сайт. URL: <http://www.critical.ru/actual/anest/nahodka1.htm> (дата обращения: 17.03.2016).
12. Бычкова, С. В. Клинико-иммунологическая оценка адаптации новорожденных в зависимости от вида анестезии при кесаревом сечении: дис. ... канд.мед.наук: 14.01.08 / Бычкова Светлана Владимировна. Екатеринбург, 2012. 138 с.
13. Weiler, J. Is fetal growth restriction associated with a more severe maternal phenotype in the setting of early onset pre-eclampsia? A retrospective study / J. Weiler, S. Tong, K. R. Palmer // PloS ONE. 2011. I. 6(10). E 26937.
14. Барыктабасова Б. К. Факторы перинатального риска и состояния здоровья новорожденных от матерей с гестозами: автореф.дисс....канд.мед. наук: 14.01. / Барыктабасова Б. К. Бишкек, 2000. С. 17.
15. Хамидуллина З. Г. Оптимизация акушерской тактики при преэклампсии: автореф. дис.... канд. мед. наук: 14.01.01 / Хамидуллина Зайтуна Гадировна. Бишкек, 2011. С. 24.
16. Кан. Е. Л. Клинико-эпидемиологические аспекты гипертензивных нарушений во время беременности в Кыргызской Республике: дис...канд. мед. наук: 14.00.01 / Кан Елизавета Леонидовна. Бишкек, 2006. С. 5.
17. Рекомендации ВОЗ по профилактике и лечению преэклампсии и эклампсии. 2014г. [Электронный ресурс]. Всемирная организация здравоохранения. Сексуальное и репродуктивное здоровье: сайт. URL: http://www.who.int/reproductivehealth/publications/maternal_perinatal_health/9789241548335/ru/ (дата обращения: 17.03.2016).

18. Куликов А. В. Прогнозирование и оценка тяжести преэклампсии и эклампсии. Выбор тактики интенсивной терапии: автореф. дисс....док.мед.наук: 14.00.37 / Куликов Александр Вениаминович. Екатеринбург. 2003. С. 5-18.
19. Братищев И. В. Стандарты мультимодального мониторинга в акушерской клинике / И. В. Братищев, Н. Г. Науменко, А. П. Сологубов // Анестезиология и реаниматология, 2010, N № 6. С. 55-56.
20. Dasgupta S1, Chakraborty B, Saha D, Ghosh D. Comparison of neonatal outcome in women with severe pre-eclampsia undergoing caesarean section under spinal or general anaesthesia. J Indian Med Assoc, 2011 Mar; 109(3): 166-70.
21. Белоцерковский В. А. Применение спинальной анестезии при оперативном родоразрешении у беременных с тяжелой преэклампсией/эклампсией: автореф. дисс...канд.мед.наук: 14.00.37 / Белоцерковский Виктор Александрович. Алматы, 2010. С. 14-21.
22. Багомедов Р. Г. Состояние плода и новорожденного при операции кесарева сечения у беременных с тяжелой преэклампсией при использовании различных методов анестезии / Р. Г. Багомедов, Х. М. Омарова // Российский вестник перинатологии и педиатрии, 2015. Т. 60, N. N 6. С. 38-41.
23. Ким Ен Дин, Хусаинов Р. И., Абидов А. К. Влияние спинальной анестезии на гемодинамику и плодово-плацентарный кровоток при кесаревом сечении у женщин с преэклампсией. [Электронный ресурс]. Школа регионарной анестезии: сайт. URL: <http://www.critical.ru/RegionarSchool/content/view/publications/161/0134.html> (дата обращения: 13.03.2016).
24. Жернаков Е. В. Исходы беременности у женщин Белгородской области на фоне преэклампсии тяжелой степени и возможности её прогнозирования: автореф. дисс...канд.мед.наук: 14.01.01 / Жернаков Евгений Владиславович. Воронеж, 2014. С. 95–96.
25. Дробинская А. Н. Янченко А. А. Оценка показателей церебральной гемодинамики при различных видах анестезиологического пособия оперативного родоразрешения беременных с гестозом тяжелой степени. Новосибирск. 2012. V Всероссийский образовательный Конгресс. Анестезия и реанимация в акушерстве и неонатологии. С.51.
26. Кинжалова, С. В. Параметры центральной гемодинамики при абдоминальном родоразрешении пациенток с преэклампсией в условиях различных методов анестезии / С. В. Кинжалова, Р. А. Макаров, Н. С. Давыдова // Анестезиология и реаниматология, 2012. N6. С. 52-55.
27. Dyer RA1, Piercy JL, Reed AR, Lombard CJ, Schoeman LK, James MF. Hemodynamic changes associated with spinal anesthesia for cesarean delivery in severe preeclampsia. Anesthesiology, 2008 May; 108(5):802-11. DOI: 10.1097/01.anes.0000311153.84687. С. 7.
28. S. Saravanan, M. Columb, R. C. Wilson, E. J. Watkins, G. R. Lyons, St James. University Hospital, Leeds, UK. Obstetric Anaesthesia, Versailles, 2004 (16-17 April).
29. Mercier F.J., Bonnet M. P., De la Dorie A., Moufouki M., Banu F., Hanaf A., Edouard D., Roger-Christoph S. Spinal anaesthesia for caesarean section: fluid loading, vasopressors and hypotension. Ann Fr Anesth Reanim. 2007 Jul-Aug; 26 (7-8): 688-93. Epub 2007 Jun 27.
30. Langesater E., Dyer R.A. Maternal haemodynamic changes during spinal anaesthesia for caesarean section. Curr Opin Anaesthesiol. 2011 Jun; 24(3): 242-8. doi: 10.1097/ACO.0b013e32834588c5.
31. Henke, Vanessa G. MD; Bateman, Brian T. MD; Leffert, Lisa R. Obstetric Anesthesiology: Focused Review Spinal Anesthesia in Severe Preeclampsia MD Anesthesia & Analgesia: September 2013. V. 117. Issue 3 - p 686–693 doi: 10.1213/ANE.0b013e31829eef5 [Pubmed].
32. Ueyama H., Hiuge Y., Takashina M. et al. Maternal cardiovascular effects of prophylactic ephedrine and phenylephrine for elective cesarean section undergoing spinal anesthesia. Anesthesiology, 2002; 96: A1051.
33. Гурьянов В. А., Шумов И. В. Оптимизация нейровегетативного торможения и управления гемодинамикой при субарахноидальной анестезии во время операции кесарева сечения у больных с гестозом. Анестезиология и реаниматология № 6, 2012. Москва. С. 48-51.
34. Шепетовская Н. Л. Оптимизация анестезиологического пособия при операции кесарева сечения у беременных с гестозом: дис. ... канд. мед. наук: 14.01.20 / Шепетовская Наталья Львовна. М., 2010. С. 202.
35. Иванова Н. Г. Гемодинамика и водный баланс у женщин с тяжелой преэклампсией при кесаревом сечении в условиях спинномозговой анестезии: дисс... канд.мед.наук: 14.01.20 / Иванова Наталья Георгиевна. Якутск, 2014. С. 83-84.
36. Сериков М. Е. Оптимизация анестезиологического обеспечения абдоминального родоразрешения беременных с тяжелыми формами гестоза: дисс... канд.мед.наук: 14.00.37 / Сериков Максим Евгеньевич. Ростов на Дону, 2005. С. 118.
37. Шифман Е. М. Безопасность спинномозговой анестезии при кесаревом сечении у беременных с преэклампсией (пилотное исследование) / Е. М. Шифман, Г. В. Филиппович. [Электронный ресурс]. URL: http://www.critical.ru/actual/shifman/shifman_06.htm (дата обращения: 04.03.2016)

38. *Шифман Е. М.* Объем преинфузии и частота интраоперационной тошноты и рвоты как осложнение спинномозговой анестезии беременных при кесаревом сечении (пилотное исследование) / Е.М. Шифман, Г. В. Филиппович, А. М. Погодин и соавт. // Анестезиология и реаниматология. 2014. N1. С. 23-26.
39. *Шифман Е. М.* Спинномозговая анестезия у беременных с преэклампсией / Е. М. Шифман, Г. В. Филиппович // Общая реаниматология, 2007 III; 5 С. 80-84.
40. *Жернаков Е. В.*, Состояние новорожденных и детей первого года жизни у женщин Белгородской области с преэклампсией тяжелой степени, осложнившей беременность. Научные ведомости. Серия Медицина. Фармация, 2014. № 11 (182). Выпуск 26. С-15.