

Статья поступила в редакцию 7.12.2019 г.

Паличев В.Н., Самоделкин В.С., Шибельгут Н.М., Елгина С.И., Мозес В.Г., Рудаева Е.В.
 Кемеровская областная клиническая больница им. С.В. Беляева,
 Кемеровский государственный медицинский университет,
 г. Кемерово, Россия

ВЫБОР МЕТОДА ОБЕЗБОЛИВАНИЯ ПРИ ВРАСТАНИИ ПЛАЦЕНТЫ – ЗА И ПРОТИВ

Врастание плаценты является одной из двух ведущих причин кровотечения в родах и после родов, и наиболее частым показанием для гистерэктомии. Частота врастания плаценты растет параллельно с увеличением частоты кесарева сечения. Выбор операции кесарево сечение и планируемая гистерэктомия – это традиционный подход к лечению врастания плаценты. Лечение врастания требует координации между анестезиологами, акушерами, радиологами, работниками банка крови и специализированными хирургическими бригадами.

В представленной статье описан опыт работы докторов анестезиологического отделения Областного перинатального центра Кемеровской областной клинической больницы им. С.В. Беляева. Применение предлагаемого метода региональной анестезии при родоразрешении женщин с вращением плаценты может помочь избежать материнских осложнений, которые возможны при общей анестезии, таких как сложные и неудачные интубации, легочные аспирации, интраоперационные пробуждения, развитие хронической боли и повышенная материнская заболеваемость. При сравнении женщин с разными видами анестезии было отмечено более редкое использование гемотрансфузии, снижение объема кровопотери на фоне применения региональной анестезии. Кроме того, способность поддерживать интраоперационное давление крови во время региональной анестезии была успешной в большинстве кесаревых сечений при предлежании, даже в условиях кровотечения.

Ключевые слова: врастание плаценты; акушерские кровотечения; кровопотеря; обезбоживание

Palichev V.N, Samodelkin V.S., Shibelgut N.M., Elgina S.I., Mozes V.G., Rudaeva E.V.
 S.V. Belyaev Kemerovo Regional Clinical Hospital,
 Kemerovo State Medical University, Kemerovo, Russia

THE CHOICE OF THE METHOD OF ANESTHESIA FOR PLACENTAL INGROWTH-PROS AND CONS

Placenta accreta is one of the two leading causes of bleeding in childbirth and postpartum, and the most common indication for hysterectomy. The frequency of placental ingrowth increases in parallel with the increase in the frequency of caesarean section. The choice of caesarean section and planned hysterectomy is a traditional approach to the treatment of placental ingrowth. Treatment of ingrowth requires coordination between anesthesiologists, obstetricians, radiologists, blood Bank workers and specialized surgical teams.

The article describes the experience of doctors of anesthesiology department of the Regional Perinatal Center of the Kemerovo Regional Clinical Hospital named after S.V. Belyaeva. The use of the proposed method of regional anesthesia in the delivery of women with placental rotation can help to avoid maternal complications that are possible with General anesthesia, such as complex and unsuccessful intubations, pulmonary aspiration, intraoperative awakening, the development of chronic pain and increased maternal morbidity. When comparing women with different types of anesthesia, there was a more rare use of blood transfusion, a decrease in blood loss against the background of regional anesthesia. In addition, the ability to maintain intraoperative blood pressure during regional anesthesia has been successful in most caesarean sections under presentation, even under bleeding conditions.

Key words: placental growth; obstetric bleeding; blood loss; anesthesia

Врастание плаценты является одной из двух ведущих причин кровотечения в родах и после родов, и наиболее частым показанием для гистерэктомии [1]. Чем глубже врастание плаценты, тем серьезнее последствия. Материнская смертность при врастании может достигать 7 %, а плодовая смертность – 9 % [2].

За последние 30 лет частота врастания плаценты увеличилась в 10 раз. В развитых странах распространенность врастания варьируется от 1 : 530 до 1 : 2500 родов [3].

Частота врастания плаценты растет параллельно с увеличением частоты кесарева сечения.

Большинство женщин с врастанием плаценты не имеют никаких симптомов во время беременности. Идентификация известных факторов риска необходима для ранней диагностики данной патологии [4]. Предшествующее кесарево сечение в анамнезе является основным фактором риска, особенно если есть предлежание плаценты [5]. Чем больше количество предшествующих операций кесарева сечения, тем выше риск развития врастания плацента.

Корреспонденцию адресовать:

ЕЛГИНА Светлана Ивановна,
 650029, г. Кемерово, ул. Ворошилова, д. 22 а,
 ФГБОУ ВО КемГМУ Минздрава России.
 Тел: 8 (3842) 73-48-56
 E-mail: elginas.i@mail.ru

Информация для цитирования:

Паличев В.Н., Самоделкин В.С., Шибельгут Н.М., Елгина С.И., Мозес В.Г., Рудаева Е.В. Выбор метода обезбоживания при врастании плаценты – за и против // Мать и Дитя в Кузбассе. 2020. №1(80). С. 64-68.

DOI: 10.24411/2686-7338-2020-10012

Дополнительными факторами риска являются внутриматочные вмешательства, короткий интервал между операциями кесарева сечения, возраст матери и курение. К сожалению, 20 % всех случаев вставания плаценты не имеют идентифицируемых факторов риска.

Выбор операции кесарево сечение и планируемая гистерэктомия — это традиционный подход к лечению вставания плаценты [6]. Лечение вставания требует координации между анестезиологами, акушерами, радиологами, работниками банка крови и специализированными хирургическими бригадами. Тщательное планирование операции уменьшает потерю крови, потребность в переливании крови и, в конечном итоге, снижает заболеваемость и смертность во время и после операции [7]. По всем этим причинам и во избежание родов в экстренном порядке, выбором является кесарево сечение до начала родов, обычно, когда достигнут благоприятный гестационный возраст — 34 недели [8].

Если вставание плаценты диагностировано или подозревается до операции, анестезиологическая помощь должна быть оптимизирована. Использование стратегии интенсивного контроля поврежденных для правильной трансфузии может улучшить заболеваемость и смертность. В последнее время некоторые авторы предполагают, что региональная анестезия может быть приемлемой альтернативой для здоровых пациентов с минимальной степенью инвазии плаценты [9, 10]. Пациенты, выбранные для консервативного лечения, также выигрывают, если отказаться от общей анестезии. Для таких пациентов эпидуральная или комбинированная спинально-эпидуральная анестезия была бы предпочтительнее. Другие авторы высказались за сочетание региональной и общей анестезии [11, 12]. При этом, рождение ребенка может выполняться под региональной анестезией, которая позволила бы матери быть в сознании в течение этого критического времени, после чего следует переход к общей анестезии для проведения гистерэктомии. По сравнению с общей анестезией, региональная анестезия при кесаревом сечении связана с 17-кратным снижением осложнений, включая неудачную эндотрахеальную интубацию, аспирацию содержимым желудка, гипоксию [13]. Региональная анестезия также дает обоим родите-

лям возможность присутствовать во время рождения их ребенка.

Нейроаксиальная анестезия при кесаревом сечении теперь считается стандартом практики в развитых странах. Однако гипотензия вследствие симпатэктомии и неспособность быстро титровать на снижение уровень анестезии после установления нейроаксиального блока делают спинальную и эпидуральную анестезию менее благоприятными для выбора в случаях, когда, вероятно, возможна гемодинамическая неустойчивость. Аномалии коагуляции, которые часто следуют за кровотечением и переливанием крови, существенно увеличивают риск развития спинальной или эпидуральной гематомы, особенно при манипулировании катетером [14]. Из-за значительного риска массивного кровотечения, осложненного глубокой гипотензией и коагулопатией, и высокой вероятности гистерэктомии во время кесарева сечения, общая анестезия обычно рассматривается как анестезия выбора для пациентов с вставанием плаценты.

По данным A. Ioscovich et al. (2015), в клиниках Израиля при предлежании плаценты наиболее широко используются регионарные методики анестезии. Спинальная анестезия при данной патологии без подозрения на вставание используется более чем в 65,4 % случаев. При предлежании плаценты с низким подозрением на вставание в стенку матки общая анестезия применяется в 69,2 % случаев, а при высоком подозрении на вставание — в 96,2 % случаев. На основании полученных результатов авторы делают вывод, что в 2/3 случаев при предлежании плаценты используют спинальную анестезию.

В последнее время некоторые авторы предложили, что региональная анестезия может быть приемлемой альтернативой для здоровых пациентов с минимальной степенью инвазии плаценты [15]. Пациенты, выбранные для консервативного лечения, также выигрывают, если отказаться от общей анестезии. Для таких пациентов эпидуральная или комбинированная спинально-эпидуральная анестезия была бы предпочтительнее.

В ситуации с высоким риском конверсия региональной на общую анестезию приветствуется, даже если она не была первоначально запланирована во время гистерэктомии при кесаревом сечении, необ-

Сведения об авторах:

ПАЛИЧЕВ Василий Николаевич, зав. отделением анестезиологии и реанимации № 1, ГАУЗ КО КОКБ им. С.В. Беляева, г. Кемерово, Россия. E-mail: med.pali4ev@yandex.ru

САМОДЕЛКИН Виталий Сергеевич, врач, отделение анестезиологии и реанимации № 1, ГАУЗ КО КОКБ им. С.В. Беляева, г. Кемерово, Россия. E-mail: med.pali4ev@yandex.ru

ШИБЕЛЬГУТ Нона Марковна, канд. мед. наук, начальник медицинской службы акушерства, ГАУЗ КО КОКБ им. С.В. Беляева, г. Кемерово, Россия. E-mail: nona.shibelgut@vail.ru

ЕЛГИНА Светлана Ивановна, доктор мед. наук, доцент, профессор кафедры акушерства и гинекологии им. Г.А. Ушаковой, ФГБОУ ВО КемГМУ Минздрава России, г. Кемерово, Россия. E-mail: elginas.i@mail.ru

МОЗЕС Вадим Гельевич, доктор мед. наук, профессор, доцент кафедры акушерства и гинекологии им. Г.А. Ушаковой, ФГБОУ ВО КемГМУ Минздрава России, г. Кемерово, Россия. E-mail: vadimmoses@mail.ru

РУДАЕВА Елена Владимировна, канд. мед. наук, доцент, доцент кафедры акушерства и гинекологии им. Г.А. Ушаковой, ФГБОУ ВО КемГМУ Минздрава России, г. Кемерово, Россия. E-mail: rudaevae@mail.ru

ходимы из-за неадекватных интраоперационных условий и/или дискомфорта у пациентки.

Несмотря на многолетний опыт проведения анестезии у беременных, до сих пор отсутствуют четкие рекомендации, какую анестезию — общую или регионарную — лучше использовать, и в каких конкретных ситуациях. Особенно остро эта проблема стоит при проведении urgentных хирургических вмешательств, сопровождающихся массивной кровопотерей. Несмотря на то, что большинство анестезиологов во время экстренных операций широко используют общую анестезию, сторонники применения регионарной анестезии утверждают, что она более безопасна, легче переносится пациентками, отмечается более гладкое течение послеоперационного периода и раннее восстановление двигательной активности роженицы. Поэтому вопрос в каждом конкретном случае должен решаться индивидуально.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

48 беременных женщин с вращением плаценты, госпитализированные в отделение патологии беременности Областного перинатального центра (ГАУЗ КО КОКБ им. С.В. Беляева).

Ультразвуковое исследование матки, плода и плаценты проводилось на аппаратах Minduay-DC-55 CW.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Средний возраст женщин составил 33 года. На каждую пациентку приходилось 4 беременности и 2,5 родов. Все женщины имели в анамнезе кесарево сечение. Вращение плаценты диагностировано по ультразвуковому исследованию у 14 женщин (29,2 %), полное предлежание плаценты с вращением — у 9 (18,8 %), полное предлежание плаценты без вращений — у 19 (39,6 %), неполное предлежание плаценты с вращением — у 5 (10,4 %), без вращений — у 15 (31,3 %). Отслойка плаценты диагностирована у 17 пациенток (35,4 %) с предлежанием и вращением, в связи с этим данные женщины прооперированы в экстренном порядке, остальные (31 или 64,6 %) в плановом. В 8 случаях (16,7 %) объем операции расширен до гистерэкто-

мия. В остальных 34 случаях (70,8 %) — кесарево сечение без расширения объема операции. У 6 женщин (12,5 %) выполнена метропластика.

Структура видов используемых анестезий была следующей. Общая анестезия (ОА) проведена у 17 женщин (35,4 %), которая применялась при полном предлежании с вращением плаценты — в 1 случае, или без вращений плаценты — в 5, в краевом предлежании — в 11. ОА преимущественно выполнялась в экстренном порядке в связи с отслойкой плаценты, и у двух женщин в плановом порядке из-за их отказа от проводниковой анестезии.

Комбинированная спинномозговая анестезия (КСМА) проведена у 4 женщин (8,3 %), при полном предлежании с вращением — в 1 случае, при неполном предлежании с вращением — в 3, исключительно в плановом порядке.

Спинномозговая анестезия (СМА) выполнена у 23 женщин (47,9 %). В плановом порядке у 12 женщин, при полном предлежании с вращением — в 3 случаях, при краевом — в 2, при полном предлежании без вращений — в 3, при краевом — в 4. В экстренном порядке СМА выполнена у 11 женщин, при полном предлежании без вращений — в 5 случаях, при краевом — в 6.

При проведении плановой СМА у 4 женщин (8,3 %) потребовалась конверсия на общую анестезию. Переход со СМА на ОА связан с длительностью, привлечением смежных специалистов урологов, сосудистых хирургов, расширением объема оперативного вмешательства.

Ситуация при первичном выполнении РА для перехода на ОА обговаривалась с пациентками заранее. Были получены их предварительные согласия. Это позволяло анестезиологу быть готовым к конверсии, и делало данную конверсию безопасной в условиях полной готовности, как персонала, так и необходимого оборудования и медикаментов. Данная категория пациенток прогнозировалась на предмет трудных дыхательных путей, составлялся план по решению данной проблемы. Случаев трудной интубации не было.

При плановом осмотре пациентки с высоким риском массивного кровотечения при патологии плацентации анестезиолог обсуждал вопросы по использованию препаратов крови с трансфузиологом, резервируя одногруппную свежезамороженную

Information about authors:

PALICHEV Vasily Nikolaevich, head of the department of anesthesiology and resuscitation N 1, S.V. Belyaev Kemerovo Regional Clinical Hospital, Kemerovo, Russia. E-mail: med.pali4ev@yandex.ru

SAMODELKIN Vitaly Sergeevich, doctor, department of anesthesiology and intensive care N 1, S.V. Belyaev Kemerovo Regional Clinical Hospital, Kemerovo, Russia. E-mail: med.pali4ev@yandex.ru

SHIBELGUT Nona Markovna, candidate of medical sciences, head of the obstetrics medical service, S.V. Belyaev Kemerovo Regional Clinical Hospital, Kemerovo, Russia. E-mail: nona.shibelgut@vail.ru

ELGINA Svetlana Ivanovna, doctor of medical sciences, docent, professor of the department of obstetrics and gynecology named after G.A. Ushakova, Kemerovo State Medical University, Kemerovo, Russia. E-mail: elginas.i@mail.ru

MOZES Vadim Gelievich, doctor of medical sciences, docent, professor of the department of obstetrics and gynecology named after G.A. Ushakova, Kemerovo State Medical University, Kemerovo, Russia. E-mail: vadimmoses@mail.ru

RUDAeva Elena Vladimirova, candidate of medical sciences, docent, department of obstetrics and gynecology named after G.A. Ushakova, Kemerovo State Medical University, Kemerovo, Russia. E-mail: rudaeva@mail.ru

фильтрованную карантинизированную плазму не менее четырех доз, одногруппную фенотипированную эритроцитарную массу не менее одного литра, а также не менее десяти доз криопреципитата, тромбоконцентрата или тромбомассы, предусматривалось в обязательном порядке использование кровесберегающих технологий. Трансфузиолог звонил на станцию переливания крови, чтобы запросить препараты крови и информировать о возможности массивного переливания. Количество и тип запрашиваемых препаратов зависел от прогнозируемой степени кровотечения, учитывая исходное состояние пациентки (то есть наличие тяжелой анемии или тромбоцитопении) и ожидаемые ограничения при лечении (редкая группа крови или сложное совпадение из-за наличия антител).

В экстренных случаях, когда диагноз «вращание плаценты» ставился интраоперационно, два анестезиолога выполняли функцию трансфузиолога для экстренного получения препаратов крови (эритро-массы, криопреципитата), при необходимости осуществлялся вызов бригады для приготовления тромбомассы). Для экстренной коррекции системы гемостаза при клинической картине гипокоагуляции, либо подтвержденной тестом Ли Уайта, в стационаре имеется запас изолированных факторов свертывания крови (Протромплекс 600, рекомбинантный Фактор VIIa).

Определение объема кровопотери проводилось гравиметрическим способом и по объему реинфузии. Объем кровопотери варьировал от максимальной 4500 мл при полном предлежании в сочетании с вращанием, до минимальной – 600 мл при полном предлежании без вращаения. Средний объем кровопотери при плановом родоразрешении при патологии плацентации без вращаения составил 1300 мл, при экстренном – 1500 мл. При плановом родоразрешении с вращанием плаценты – 1500 мл, при экстренном – 1850 мл.

Для коррекции гиповолемии были применены кровесберегающие технологии аппаратом CellSaver 5+. Аппаратная реинфузия аутокрови применялась в 35 случаях (72,9 %), при 14 (29,2 %) плановых операциях и 21 экстренной (43,8 %). Максимальный объем реинфузии составил 2250 мл при полном предлежании с вращанием плаценты и гистерэктомией, объеме кровопотери 4,5 литра. В остальных случаях реинфузия составила от 600 мл до 1500 мл. Возврат аутоэритроцитов осуществлялся через лейкофилтёр.

Гемотрансфузия проводилась в 12 случаях (25,0 %). Повторное использование свежезамороженной плазмы проведено у 4 пациенток (8,3 %).

Во время операции всем женщинам проводился мониторинг – неинвазивный контроль артериального давления, частоты сердечных сокращений, электрокардиограммы, оксигенации, диуреза, лабораторных показателей.

Коррекция гипотонии вследствие неустойчивой гемодинамики проводилась с применением двух составляющих компонентов, сочетанного использо-

вания вазопрессоров в различных комбинациях (дофамина, мезатона, норадреналина), а также темпом и объемом инфузии. Как правило, использовалась рестриктивная тактика возмещения объема кровопотери.

Все пациентки в послеоперационном периоде наблюдались в отделении реанимации, где проводились продленная ИВЛ, контроль клиничко-лабораторных показателей систем гомеостаза и гемостаза, что позволяло избежать материнских осложнений в раннем и позднем послеоперационных периодах.

Продленная ИВЛ проводилась четырем пациенткам в течение 4-6 часов. Длительность нахождения в палате интенсивной терапии составила от 2 до 6 суток.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Применение предлагаемого метода региональной анестезии при родоразрешении женщин с вращением плаценты может помочь избежать материнских осложнений, которые возможны при общей анестезии, таких как сложные и неудачные интубации, легочная аспирация, интраоперационное пробуждение, развитие хронической боли и повышенная материнская заболеваемость. При сравнении групп с регионарной анестезией и общей было отмечено более редкое использование гемотрансфузии, снижение объема кровопотери. Кроме того, способность поддерживать интраоперационное давление крови во время региональной анестезии было успешным в большинстве случаев кесарева сечения при предлежании, даже в условиях кровотечения.

Учитывая успешное применение региональной анестезии у пациенток с патологией плацентации, наши данные свидетельствуют о том, что элективное использование первичной общей анестезии или преобразованной региональной в общую может оказаться ненужным у большинства пациенток, перенесших обычное кесарево сечение с предлежанием плаценты и подозрением на вращение. Однако для тех женщин, кто желает избежать преобразования интраоперационной региональной анестезии на общую, для пациенток с высоким хирургическим риском и ожиданием тяжелых неонатальных исходов, при подтверждении вращаия, лучше ограничиться первичной общей анестезией. Проблема с трудными дыхательными путями может быть сведена к минимуму при условии наличия достаточных ресурсов в случае необходимости интраоперационной интубации. И, наоборот, в условиях ограниченных возможностей, где необходимо защитить дыхательные пути матери, нужно тщательно подходить к выбору вида анестезии, в первую очередь у пациенток с ожидаемым расширением хирургического вмешательства или трудными дыхательными путями.

Мы признаем, что наши результаты не могут быть обобщенными для стационаров другого уровня, и мы не можем сравнивать их с результатами

других центров, которые избирательно проводят преобразование региональной анестезии в общую. Однако круглосуточная работа нашего центра позволяет оказывать высококвалифицированную помощь при патологии плацентации, имея в арсенале все необходимое.

Информация о финансировании и конфликте интересов

Исследование не имело спонсорской поддержки. Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES:

1. Barinov SV, Medyannikova IV, Tirskaia Yul, Shamina IV, Shavkun IA. Placenta increment in the area of uterine scar after myomectomy: a combined approach for operative delivery. *Russian Bulletin of obstetrician-gynecologist*. 2018; 2: 88-91. Russian (Баринов С.В., Медяникова И.В., Тирская Ю.И., Шамина И.В., Шавкун И.А. Приращение плаценты в области рубца на матке после миомэктомии: комбинированный подход при оперативном родоразрешении //Российский вестник акушера-гинеколога. 2018. № 2. С. 88-91.)
2. Riveros-Perez E, Wood C. Retrospective analysis of obstetric and anesthetic management of patients with placenta accreta spectrum disorders. *Int J Gynaecol Obstet*. 2018; 140(3): 370-374.
3. Khasanov AA. Diagnostics, prophylaxis and organ-preserving methods of delivery of pregnant women with placenta ingrowth. *Kazan Medical Journal*. 2016; 4: 477-485. Russian (Хасанов А. А. Диагностика, профилактика и органосохраняющие методы родоразрешения беременных с вращением плаценты //Казанский медицинский журнал. 2016. № 4. С. 477-485.)
4. Zmora I, Bas-Lando M, Armon S, Farkash R, Ioscovich A, Samueloff A, Grisaru-Granovsky S. Risk factors, early and late postpartum complications of retained placenta: A case control study. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*. 2019; 236: 160-165.
5. Alouini S, Megier P, Fauconnier A, Huchon C, Fievet A, Ramos A, et al. Diagnosis and management of placenta previa and low placental implantation. *J Matern Fetal Neonatal Med*. 2019; 27: 1-6.
6. Taylor NJ, Russell R. Anaesthesia for abnormally invasive placenta: a single-institution case series. *Int J Obstet Anesth*. 2017; 30: 10-15.
7. Einerson BD, Branch DW. Surgical Management of Placenta Accreta Spectrum. *Clin Obstet Gynecol*. 2018; 61(4): 774-782.
8. Saha PK, Bagga R, Kalra JK, Arora A, Singla R, Suri V, et al. An alternate surgical approach to reduce hemorrhage and complications during cesarean hysterectomy for adherent placenta. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*. 2018; 228: 215-220.
9. Chu Q, Shen D, He L, Wang H, Zhao X, Chen Z, et al. Anesthetic management of cesarean section in cases of placenta accreta, with versus without abdominal aortic balloon occlusion: study protocol for a randomized controlled trial. *Trials*. 2017; 18(1): 240.
10. Orbach-Zinger S, Weiniger CF, Aviram A, Balla A, Fein S, Eidelman LA, Ioscovich A. Anesthesia management of complete versus incomplete placenta previa: a retrospective cohort study. *J Matern Fetal Neonatal Med*. 2018; 31(9): 1171-1176.
11. Bamber JH, Sobers S. The Need to Consider the Women's Perspective: Neuraxial Anesthesia and Cesarean Delivery for Morbidly Adherent Placenta. *Anesth Analg*. 2019; 128(4): e56-e57.
12. Taheripanah R, Shoman A, Karimzadeh MA, Zamaniyan M, Malih N. Efficacy of oxytocin versus carbetocin in prevention of postpartum hemorrhage after cesarean section under general anesthesia: a prospective randomized clinical trial. *J Matern Fetal Neonatal Med*. 2018; 31(21): 2807-2812.
13. Markley JC, Farber MK, Perlman NC, Carusi DA. Neuraxial Anesthesia During Cesarean Delivery for Placenta Previa With Suspected Morbidly Adherent Placenta: A Retrospective Analysis. *Anesth Analg*. 2018; 127(4): 930-938.
14. Edwards HM, Svare JA, Wikkelsø AJ, Lauenborg J, Langhoff-Roos J. The increasing role of a retained placenta in postpartum blood loss: a cohort study. *Arch Gynecol Obstet*. 2019; 299(3): 733-740.
15. Shamshirsaz AA, Fox KA, Erfani H, Belfort MA. The Role of Centers of Excellence With Multidisciplinary Teams in the Management of Abnormal Invasive Placenta. *Clin Obstet Gynecol*. 2018; 61(4): 841-850.

* * *