



WWW.ARFPPOINT.RU

Ассоциация акушерских анестезиологов-реаниматологов  
Obstetrical Anesthesiologists Intensivists Association

ISSN 2686-8032 (Online)

online журнал

Вестник акушерской анестезиологии

online journal **Obstetric Anesthesia Digest**

№5(31)

2020

Май



№5(31) Май 2020

№5(31) May 2020

Вестник акушерской анестезиологии  
Obstetric anesthesia digest



online журнал

Вестник акушерской анестезиологии

online journal **Obstetric Anesthesia Digest**

№5(31)

2020

Май

**Главный редактор:** *Е.М. Шифман, проф. (Москва, Россия)*

**Зам. главного редактора:** *А.В. Куликов, проф. (Екатеринбург, Россия)*

*А.М. Овезов, проф. (Москва, Россия)*

**Научный редактор:** *А.М. Роненсон, к.м.н. (Тверь, Россия)*

**Редакционная коллегия:** *И.С. Абазова, д.м.н. (Нальчик, Россия)*

*С.В. Баринов, проф. (Омск, Россия)*

*А.Ж. Баялиева, проф. (Казань, Россия)*

*Т.Е. Белокриницкая, проф. (Чита, Россия)*

*С.И. Блауман, к.м.н. (Омск, Россия)*

*В.Е. Радзинский, проф.*

*(Москва, Россия)*

*Е.В. Ройтман, проф. (Москва, Россия)*

*В.А. Руднов, проф. (Екатеринбург, Россия)*

*Г. П. Тихова (Петрозаводск, Россия)*

*К.Г. Шаповалов, проф. (Чита, Россия)*

**Иностранные члены редакционной коллегии:** *А.М. Иоскович, проф. (Иерусалим, Израиль)*

*Й. Пунж, проф. (Нью-Дели, Индия)*

*Б. Туяков, к.м.н. (Польша)*

**Директор издания:** *Е.М. Шифман, проф. (Москва, Россия)*

**Художественный редактор:** *О.А. Шинькович (Москва, Россия)*

**Технический редактор:**

*П.В. Романов (Москва, Россия)*

**Корректор:** *Т.Н. Мороз (Москва, Россия)*

**Chief editor:** *E.M. Schifman, Prof. (Moscow, Russia)*

**Deputy chief editor:** *A.V. Kulikov, Prof. (Ekaterinburg, Russia)*

*A.M. Ovezov, Prof. (Moscow, Russia)*

**Science editor:** *A.M. Ronenson, PhD (Tver, Russia)*

**Editorial board:** *I.S. Abazova, MD (Nalchik, Russia)*

*S.V. Barinov, Prof. (Omsk, Russia)*

*A.Z. Bayaliev, Prof. (Kazan, Russia)*

*T.E. Belokrinitskaya, Prof. (Chita, Russia)*

*S. I. Blauman, PhD (Omsk, Russia)*

*V.E. Radzinsky, Prof.*

*(Moscow, Russia)*

*E.V. Roytman, Prof. (Moscow, Russia)*

*V.A. Rudnov, Prof. (Ekaterinburg, Russia)*

*G. P. Tikhova (Petrozavodsk, Russia)*

*K.G. Shapovalov, Prof. (Chita, Russia)*

**Foreign members of the Editorial board:** *A. M. Ioscovich, Prof. (Jerusalem, Israel)*

*J. Punj, Prof. (New Delhi, India)*

*B. Tuyakov, PhD. (Poland)*

**Journal director:** *E.M. Schifman, Prof. (Moscow, Russia)*

**Art editor:** *O.A. Shinkovich (Moscow, Russia)*

**Technical editor:** *P.V. Romanov (Moscow, Russia)*

**Proofreader:** *T.N. Moroz (Moscow, Russia)*

Все права защищены. Ни одна часть этого издания не может быть воспроизведена без предварительного письменного разрешения издателя. Ответственность за достоверность информации, содержащейся в рекламных материалах, несут рекламодатели.

All rights reserved. Any part of this journal shall not be reproduced without the prior written permission of the publisher. Advertisers are responsible for the information contained in the advertising materials.



# ТРУДНЫЕ ДЫХАТЕЛЬНЫЕ ПУТИ В АКУШЕРСКОЙ АНЕСТЕЗИОЛОГИИ: БУДЬ ГОТОВ – ВСЕГДА ГОТОВ!

Роненсон А.М.<sup>1</sup>, Шифман Е.М.<sup>2</sup>, Куликов А.В.<sup>3</sup>

1. ГБУЗ Тверской области «Областной клинический перинатальный центр им. Е.М. Бакуниной», 170036 г. Тверь, Россия;
2. ГБУЗ МО «Московский областной научно-исследовательский клинический институт им. М.Ф. Владимирского», 129110 г. Москва, Россия;
3. ГБОУ ВПО «Уральская государственная медицинская академия» Минздрава России, 620028 г. Екатеринбург, Россия.

**Для корреспонденции:** Роненсон Александр Михайлович, зав. отделением анестезиологии и реанимации ГБУЗ Тверской области «Областной клинический перинатальный центр им. Е.М. Бакуниной», Тверь. E-mail: a.ronenson@mail.ru

## Резюме

Трудные дыхательные пути в акушерской анестезиологии до сих пор остаются камнем преткновения в учреждениях родовспоможения. Редкость проведения общей анестезии вместе с отсутствием возможности практических тренировок с использованием видеоларингоскопа или ларингиальных масок усложняет работу анестезиолога в учреждении родовспоможения. Преоксигенация является важным этапом подготовки к интубации, который может увеличить время до десатурации, тем самым снизив риск развития гипоксии у роженицы.

**Ключевые слова:** трудные дыхательные пути, акушерская анестезиология, преоксигенация, видеоларингоскопия.

*Для цитирования:* Роненсон А.М., Шифман Е.М., Куликов А.В. Трудные дыхательные пути в акушерской анестезиологии: будь готов – всегда готов! Вестник акушерской анестезиологии. 2020; 5(31): 4 – 10.

# OBSTETRIC DIFFICULT AIRWAYS: BE READY - ALWAYS READY!

Ronenson A. M.<sup>1</sup>, Shifman E. M.<sup>2</sup>, Kulikov A. V.<sup>3</sup>

1. Tver Regional Clinical Perinatal Center, 170036 Tver, Russia
2. Moscow Regional Research and Clinical Institute (MONIKI), 129110 Moscow, Russia
3. Ural State Medical Academy, 620028 Ekaterinburg, Russia

**For correspondence:** Ronenson Alexandr Mikhailovich, Head Department of Anesthesiology and Intensive Care of «Tver Regional Clinical Perinatal Center E.M. Bakuninoy», Tver. E-mail: a.ronenson@mail.ru

## Summary

Difficult airways in obstetric anesthetists are still a stumbling block in obstetric care. The rarity of general anesthesia with the lack of practical training using a video laryngoscope or laryngeal masks complicates the work of obstetric anesthesiologists. Preoxygenation is an important step in preparing for intubation, which can increase the time before desaturation with reducing the risk of hypoxia.

**Key words:** difficult airways, obstetric anesthesiology, preoxygenation, video laryngoscopy.

*For citation:* Ronenson A.M., Shifman E.M., Kulikov A.V. Obstetric difficult airways: be ready - always ready! Obstetric anesthesia digest. 2020; 5(31): 4 – 10.

За последние десятилетия значительно вырос процент родоразрешений с помощью кесарева сечения вместе с увеличением частоты выполнения нейроаксиальной анестезии и снижением общей анестезии в акушерской анестезиологии. Общая анестезия имеет высокий риск осложнений, таких как неудачная интубация трахеи, легочная аспирация желудочным содержимым и гипоксия, которые могут оказаться фатальными как для матери, так и для плода. В связи с этим общая анестезия проводится редко и является значительным источником беспокойства для анестезиолога-реаниматолога, работающего в родильном доме [1]. Учитывая специфику системы здравоохранения Российской Федерации, более 90% учреждений родовспоможения являются отдельно стоящими медицинскими учреждениями, не входящими в состав многопрофильных больниц. Анестезиологи-реаниматологи, работающие в них, в основном, не совмещают в многопрофильных учреждениях, что приводит к естественной потере навыков сложной и трудной интубации.

В 2015 году Ассоциации акушерских анестезиологов Великобритании (ОАА) и Общества трудных дыхательных путей (DAS) опубликовали совместный алгоритм по ведению непрогнозируемых трудных дыхательных путей у акушерских пациентов [2]. Ассоциация ААР адаптировала этот алгоритм, и он входит в клинические рекомендации МЗ РФ «Анестезия при операции кесарева сечения» [3]. Этот алгоритм включает три основных принципа:

- планирование обеспечения проходимости дыхательных путей в акушерстве;
- порядок действий при неудачной интубации;
- в случае ситуации «не могу интубировать, не могу вентилировать».

Тем не менее, проблема прогнозируемых трудных дыхательных путей в акушерстве не была решена в совместных рекомендациях ОАА и DAS.

В журнале *Anesthesia, Mushambi* (автор совместных рекомендаций ОАА и DAS) и коллеги опубликовали статью по обеспечению проходимости прогнозируемых трудных дыхательных путей в акушерстве [4]. В этой работе они дают практические рекомендации для врачей и алгоритмы действий, основанные на обзоре литературы, для обеспечения проходимости прогнозируемых трудных дыхательных путей в акушерстве.

### Планирование

В антенатальном периоде необходимо провести оценку дыхательных путей беременной, однако надо помнить, что инструменты оценки не помогают в точном прогнозировании трудных дыхательных путей [5]. Мультидисциплинарный подход совместно с акушерами-гинекологами и неонатологами необходим для решения вопроса о сроках и методе родоразрешения.

Использование УЗИ в качестве идентификации и маркировка перстнещитовидной мембраны при прогнозируемых трудных дыхательных путях может быть полезным [6].

### Преоксигенация

Предварительная оксигенация (преоксигенация) продлевает время десатурации во время апноэ и является важным компонентом в обеспечении безопасной общей анестезии. В настоящее время при проведении общей анестезии в акушерстве рекомендуется достигать концентрации кислорода в конце выдоха ( $EtO_2$ )  $\geq 90\%$  через плотно прилегающую лицевую маску до начала быстрой последовательной индукции и интубации трахеи. Однако, несмотря на важность преоксигенации, в акушерской анестезиологии она часто выполняется плохо из-за попадания большего количества воздуха даже вокруг плотно прилегающей лицевой маски. Кроме того, необходимость в быстром

родоразрешении, наряду с хорошо известными рамками ограничения по времени и человеческим фактором, может сделать преоксигенацию недостаточной. Стандартным методом преоксигенации является 3-минутное дыхание с дыхательным объемом либо восемь вдохов с объемом, равным жизненной емкости легких через лицевую маску. Оба метода считаются одинаково эффективными.

Роль высокопоточной назальной оксигенации (HFNO), как техники преоксигенации в акушерстве, остается малоизученным, но перспективным методом. Исследования, оценивающие эффективность HFNO в акушерстве, показали, что она не дает явного преимущества по сравнению со стандартной преоксигенацией с использованием маски для лица [7, 8]. В этих исследованиях эффективность преоксигенации оценивалась с использованием оценки концентрации кислорода на выдохе, и исследование проводилось у беременных в доношенном сроке, а не при индукции общей анестезии.

В январском номере «Вестника акушерской анестезиологии» 2019 года мы уже познакомились с этой статьей [9]. Вскоре к оригинальной статье пришел комментарий двух специалистов из Лондона [10].

### **«Может ли высокопоточная назальная оксигенация кислородом изменить цель предварительной оксигенации?»**

*S. Tanna и S. Saha с интересом прочитали исследование Shippam et al. о применении HFNO для преоксигенации беременных при подготовке к общей анестезии [8]. Результаты этого исследования не подтверждают необходимость использования HFNO для преоксигенации беременных. В качестве первичной конечной точки использовалась фракция кислорода в конце выдоха ( $F_{EtO_2}$ )  $\geq 90\%$ , которая является целью при предварительной оксигенации согласно рекомендациям Ассоциации акушерских*

*анестезиологов (ОАА) и Обществом трудных дыхательных путей (DAS) Великобритании. Однако возможно ли использование HFNO в качестве дополнения как при предварительной оксигенации, так и при апной оксигенации, следует ли пересмотреть эту цель?*

*Использование методики HFNO максимизирует физиологическое явление потока невентилируемой легочной ткани (авентиляторной массы (AVMF)) – это физиологическое явление, которое возникает при наличии открытого прохода для воздуха между легкими и внешней средой, когда разница между альвеолярными скоростями удаления кислорода и выделения углекислого газа создает отрицательный градиент давления до 20 смH<sub>2</sub>O, который направляет кислород в легкие. Клиническое применение этого явления известно в современной анестезиологической практике как апная оксигенация (т.е. AVFM и апная оксигенация являются синонимами).*

*Если это так, то является ли необходимой преоксигенация до значения  $F_{EtO_2} \geq 0,9$  в ситуации, когда мы можем постоянно пополнять наши запасы кислорода с помощью непрерывного применения HFNO? Если проходимость дыхательных путей может быть сохранена, может ли HFNO определить нашу конечную точку для предварительной оксигенации?*

W. Shippam et al. ответили на этот комментарий к своей статье [11].

### **«Цель апной оксигенации во время беременности: лучше дьявол, которого вы знаете, чем дьявол, которого вы не знаете?»**

*В настоящее время рекомендуемая цель преоксигенации – это достижение кислородной фракции в конце выдоха  $\geq 90\%$ . Эта конкретная цифра возникла из идеи, что желательно снизить риск гипоксии, создавая резервуар из 95% кислорода, предполагая обязательную 5% альвеолярную концентрацию углекислого газа, что соответствует*

кислородной фракции в конце выдоха  $\geq 90\%$  в соответствии с более ранним исследованием *Berry et al.* В нашем исследовании после 3-минутного дыхания дыхательным объемом очень мало беременных смогли достичь целевого показателя преоксигенации в группе с HFNO по сравнению со стандартной скоростью потока через лицевую маску (47% против 85% соответственно). Если бы мы использовали более низкое целевое значение фракции кислорода в конце выдоха, например,  $\geq 80\%$  в качестве первичной конечной точки, значительно больше беременных в группе с HFNO достигли бы пороговое значение (88% против 95% в группе с лицевой маской), изменив заключение исследования.

Наши результаты, как и другие исследования, позволили обнаружить, что не все беременные могут достичь конечной фракции кислорода  $\geq 90\%$  после трех минут предварительной оксигенации. Фактически, *Chiron et al.* сообщили, что даже при стандартной предварительной оксигенации лицевой маской только 25% здоровых беременных в третьем триместре не могли достичь целевого показателя кислородной фракции в конце выдоха  $\geq 90\%$  после 3 минут дыхания дыхательным объемом или восьми глубоких вдохов. Таким образом, мы согласны с *S. Tappa* и *S. Saïa*, что порог кислородной фракции в конце выдоха  $\geq 90\%$  необходимо пересмотреть. Действительно, снижение конечной точки предварительной оксигенации означало бы потенциальное сокращение времени до извлечения плода. Кроме того, при использовании простой теоретической модели дополнительная потеря безопасного времени апноэ за счет снижения порога кислородной фракции в конце выдоха с 90% до 80% может быть клинически незначимой, особенно когда скорость десатурации может быть замедлена апноэ оксигенацией. Однако трудность обоснования строгой потребности кислородной фракции в конце выдоха  $\geq 90\%$  (сегодня существует мало доказательств,

свидетельствующих об эффективности апноэ оксигенации у акушерских пациенток) делает столь же трудным оспаривание статуса-кво и принятия более низкой конечной точки кислородной фракции в конце выдоха.

Использование более низкого целевого показателя кислородной фракции в конце выдоха может быть обосновано, если апноэ оксигенация может поддерживать кислородный резервуар после индукции общей анестезии у беременных, однако успех этой техники зависит от ряда идеальных условий. Преимущество апноэ оксигенации сильно зависит от проходимости дыхательных путей. Тем не менее, даже при самой тщательной предварительной оценке невозможно предсказать, у какого пациента может не быть открытых дыхательных путей, необходимых для поддержки апноэ оксигенации. Кроме того, более раннее исследование *Fraïoli et al.* не в акушерстве продемонстрировало, что апноэ оксигенация менее эффективна у пациентов с низким прогнозируемым отношением функциональной остаточной емкости легких к массе тела. Хотя результаты трудно обобщать для акушерских пациенток, это исследование позволяет подчеркнуть возможность того, что апноэ оксигенация может быть не столь эффективна у людей с измененной физиологией дыхательных путей и, следовательно, есть необходимость дальнейшего подтверждения ее роли у беременных.

Нам нужно понять, как мы могли бы идентифицировать беременных, которые не получают преимущества от апноэ оксигенации. Изучение этого процесса во время беременности является этически и практически трудным. Большинство рожениц с общей анестезией являются пациентками высокого риска, которые имеют более низкие физиологические резервы и часто не включаются в научные исследования. Тем не

*менее, мы считаем, что следует уделить внимание тому, как эффективно проводить интубационную оксигенацию беременным и факторам риска, связанным с ее неэффективностью, какими бы сложными они ни были. Результаты будущих исследований высокопоточной назальной оксигенации кислородом могут предоставить дополнительные полезные данные и информацию для решения этой задачи, но до тех пор многие акушерские анестезиологи, вероятно, будут сталкиваться с дьяволом, которого они знают. Необходимы будут гораздо более убедительные данные, прежде чем высказываться за снижение запаса прочности, который сохраняется на протяжении десятилетий.*

### **Надгортанные воздуховоды (ЛМА)**

Применение надгортанных воздуховодов (ларингиальные маски) так же имеют высокую эффективность в обеспечении проходимости дыхательных путей [12].

Последнее время появляются все больше статей о безопасности использования надгортанных воздуховодов в акушерской практике не только в экстренных ситуациях, но и в плановом порядке. Этому способствовало появление воздуховодов второго и следующих поколений, которые способны, хотя и не полностью, снизить риск аспирации [2]. В этих условиях необходима точная оценка содержимого желудка и количественная оценка риска аспирации у беременных, особенно при планировании обеспечения проходимости дыхательных путей. В настоящее время не существует рутинного или объективного метода оценки. Однако качественная и количественная оценка содержимого желудка с использованием УЗИ может помочь решить эту проблему у беременных [13 - 15].

### **Видеоларингоскопия**

Видеоларингоскопия, которая последнее время показывает значительное преимущество

перед прямой ларингоскопией, должна стать рутинной практикой среди акушерских анестезиологов. Однако она требует тренировки и опыта использования совместно с гиперангулярными клинками для быстрого обеспечения проходимости трудных дыхательных путей. К сожалению, такие тренировки и опыт невозможно получить в родильном доме, где не проводятся операции в условиях общей анестезии, за исключением кесарева сечения. Выбор клинка Macintosh или гиперангулярного, а также других устройств для интубации в настоящее время в большей степени зависит от локальных протоколов и материально-технического обеспечения медицинского учреждения, чем от рекомендаций, опубликованных в литературе. Все же видеоларингоскопия обладает высоким уровнем успешной интубации в акушерской популяции как с первой попытки, так и в случае спасательного устройства после неудачной интубации с использованием прямой ларингоскопии [16].

### **Нейроаксиальные методы анальгезии (анестезии) родов (кесарева сечения)**

В случае, когда беременной с прогнозируемыми трудными дыхательными путями выполняется плановая амниотомия, или она самостоятельно вступает в роды с планом родоразрешения через естественные родовые пути, рекомендуется установить эпидуральный катетер заранее. Адекватная анальгезия родов будет свидетельством эффективности работы эпидурального катетера и позволит избежать проведения общей анестезии в случае оперативного родоразрешения по срочным показаниям путем операции кесарева сечения.

Выполнение single-short спинальной анестезии (без комбинированной спинально-эпидуральной анестезии (КСЭА)) у рожениц этой группы не рекомендуется. Расчет на то, что при спинальной анестезии мы сможем избежать выполнения интубации, может не оправдаться в случае развития неадекватного

по высоте сенсорного блока, что приведет к неадекватной анестезии и необходимости перехода на общую анестезию по срочным показаниям. Выполнение КСЭА в этом аспекте является предпочтительным методом, наряду с использованием гипербарического бупивакаина, так как минимизируются риски развития неадекватной анестезии, поскольку имеется возможность использовать эпидуральный катетер для создания необходимого уровня сенсорного блока.

Однако даже в этом случае нужно быть готовым к переходу на общую анестезию и подготовить все необходимое оборудование: видеоларингоскоп, бронхоскоп, надгортанные воздуховоды. Порядок действий в этой ситуации, вообще-то, не отличается от протокола DAS у небеременных пациентов, однако здесь остается открытым вопрос

«самого опытного анестезиолога». Если в общей практике врачи в той или иной степени довольно часто проводят общую анестезию и сталкиваются с трудными дыхательными путями, то в учреждениях родовспоможения почти все специалисты находятся в равных условиях – у них мало опыта. На наш взгляд, если такая пациентка подготовлена к плановому кесареву сечению, и вы наметили проведение нейроаксиальной анестезии, необходимо подстраховаться и вызвать врача-эндоскописта (по санитарной авиации) для того, чтобы в случае развития неадекватного по высоте сенсорного блока или возникновения осложнений, требующих перехода на общую анестезию, вы имели в своей команде специалиста, который сможет вам помочь.

### Список литературы

1. Johnson RV, Lyons GR, Wilson RC, Robinson AP. Training in obstetric general anaesthesia: a vanishing art? *Anaesthesia* 2000; 55: 179–83.
2. Mushambi MC, Kinsella SM, Popat M, et al. Obstetric Anaesthetists' Association and Difficult Airway Society guidelines for the management of difficult and failed tracheal intubation in obstetrics. *Anaesthesia* 2015; 70: 1286–306.
3. Куликов А.В., Шифман Е.М. Анестезия, интенсивная терапия и реанимация в акушерстве и гинекологии. Клинические рекомендации. Протоколы лечения. Издание четвертое, дополненное и переработанное / Под редакцией А.В. Куликова, Е.М. Шифмана. – М.: Издательство «Буки Веди», 2019. – 928 с.
4. Mushambi MC, Athanassoglou V, Kinsella SM. Anticipated difficult airway during obstetric anaesthesia: narrative literature review and management recommendations. *Anaesthesia* 2020.
5. Nørskov AK, Rosenstock CV, Wetterslev J, Astrup G, Afshari A, Lundstrøm LH. Diagnostic accuracy of anaesthesiologists' prediction of difficult airway management in daily clinical practice: a cohort study of 188 064 patients registered in the Danish Anaesthesia Database. *Anaesthesia* 2015; 70: 272–81.
6. Kristensen MS, Teo WH, Baker PA. Percutaneous emergency airway access; prevention, preparation, technique and training. *British Journal of Anaesthesia* 2015; 14: 357–61.
7. Tan PCF, Millay OJ, Leeton L, Dennis AT. High-flow humidified nasal preoxygenation in pregnant women: a prospective observational study. *British Journal of Anaesthesia* 2019; 122: 86–91.
8. Shippam W, Preston R, Douglas J, Taylor J, Albert A, Chau A. High-flow nasal oxygen vs. standard flow-rate facemask preoxygenation in pregnant patients: a randomised physiological study. *Anaesthesia* 2019; 74: 450–56.
9. Вестник акушерской анестезиологии. 2019, №1(15): 16 – 18.
10. Tanna S., Saha S. Can high-flow nasal oxygen redefine our end-point for pre-oxygenation? *Anaesthesia*. 2019, 74: 1620-1620.
11. Shippam W., Preston R., Douglas J., Chau A. Redefining endpoints with apnoeic oxygenation in pregnancy – better the devil you know than the devil you don't? *Anaesthesia*. 2019, 74: 1621-1622.
12. Cook TM, Woodall N, Frerk C. Major complications of airway management in the UK: results of the Fourth National Audit Project of the Royal College of Anaesthetists and the Difficult Airway. *British Journal of Anaesthesia* 2011; 106: 617–31.

13. Zieleskiewicz L, Bouvet L, Einav S, Duclos G, Leone M. Diagnostic point-of-care ultrasound: applications in obstetric anaesthetic management. *Anaesthesia* 2018; 73: 1265 – 1279.
14. Roukhomovsky M, Zieleskiewicz L, Diaz A, et al. Ultrasound examination of the antrum to predict gastric content volume in the third trimester of pregnancy as assessed by magnetic resonance imaging: a prospective cohort study. *Eur J Anaesthesiol* 2018; 35: 379 – 389.
15. Arzola C, Perlas A, Siddiqui NT, Downey K, Ye XY, Carvalho JCA. Gastric ultrasound in the third trimester of pregnancy: a randomised controlled trial to develop a predictive model of volume assessment. *Anaesthesia* 2018; 73: 295e – 303.
16. Aziz MF, Kim D, Mako J, Hand K, Brambrink AM. A retrospective study of the performance of video laryngoscopy in an obstetric unit. *Anesthesia and Analgesia* 2012; 115: 904–6.

26-27  
сентября

2020

# IV СЪЕЗД

АССОЦИАЦИИ АКУШЕРСКИХ  
АНЕСТЕЗИОЛОГОВ-  
РЕАНИМАТОЛОГОВ

Отель  
КОРТЪЯРД МАРРИОТТ  
МОСКВА СИТИ-ЦЕНТР  
Москва, Вознесенский переулок, 7



[www.arfpoint.ru](http://www.arfpoint.ru)

# ГИПЕРТЕРМИЯ ПРИ ЭПИДУРАЛЬНОЙ АНАЛЬГЕЗИИ РОДОВ

Шифман Е. М.<sup>1</sup>, Роненсон А. М.<sup>2</sup>, Куликов А. В.<sup>3</sup>

1. ГБУЗ МО «Московский областной научно-исследовательский клинический институт им. М.Ф. Владимирского», 129110 г. Москва, Россия;

2. ГБУЗ Тверской области «Областной клинический перинатальный центр им. Е.М. Бакуниной», 170036 г. Тверь, Россия;

3. ГБОУ ВПО «Уральская государственная медицинская академия» Минздрава России, 620028 г. Екатеринбург, Россия.

Для корреспонденции: Роненсон Александр Михайлович, зав. отделением анестезиологии и реанимации ГБУЗ Тверской области «Областной клинический перинатальный центр им. Е. М. Бакуниной», г. Тверь; e-mail: a.ronenson@mail.ru

## Резюме

*В одном из учреждений родовспоможения произошел клинический случай развития гипертермии во время родов при эпидуральной анальгезии. Здоровая беременная без инфекционного анамнеза и акушерской патологии самопроизвольно вступила в роды. При открытии шейки матки 4 см ей был установлен эпидуральный катетер для обезболивания родов. Через 30 минут после начала анальгезии у роженицы отмечено повышение температуры до 40°C. С целью лечения была проведена инфузия парацетамола 1000 мг внутривенно капельно, после чего в течение 60 минут температура снизилась до 37,5 °C. Было принято решение закончить роды оперативно путем операции кесарева сечения. Был извлечен мертвый плод.*

*Учитывая, что такая ситуация хоть и редко, но может возникнуть во время родов при эпидуральной анальгезии, врачам анестезиологам-реаниматологам следует знать о ее возможных причинах и неонатальных последствиях.*

**Ключевые слова:** гипертермия, роды, обезболивание.

*Для цитирования:* Шифман Е.М., Роненсон А.М., Куликов А.В. Гипертермия при эпидуральной анальгезии родов. Вестник акушерской анестезиологии. 2020; 5(31): 18-23.

# EPIDURAL-RELATED MATERNAL FEVER

Shifman E. M.<sup>1</sup>, Ronenson A. M.<sup>2</sup>, Kulikov A. V.<sup>3</sup>

1. Moscow Regional Research and Clinical Institute (MONIKI), 129110 Moscow, Russia

2. Tver Regional Clinical Perinatal Center, 170036 Tver, Russia

3. Ural State Medical Academy, 620028 Ekaterinburg, Russia

**For correspondence:** Ronenson Alexandr Mikhailovich, Head Department of Anesthesiology and Intensive Care of «Tver Regional Clinical Perinatal Center E. M. Bakuninoy», Tver, Russia; E-mail: a.ronenson@mail.ru

## Summary

In one of the obstetric institutions, there was a clinical case of the development of hyperthermia during childbirth with epidural analgesia. A healthy pregnant woman, without an infectious history and obstetric pathology, spontaneously entered into childbirth. At the opening of the cervix 4 cm, an epidural catheter was installed for anesthesia of labor. 30 minutes after the onset of analgesia, the woman in labor shows an increase in temperature to 40 ° C. For the purpose of treatment, paracetamol 1000 mg was infused intravenously, after which the temperature dropped to 37.5 ° C over 60 minutes. It was decided to end the birth by operative delivery by cesarean section. A dead newborn was born.

Given that this situation is rare, but may occur during childbirth with epidural analgesia, obstetric anesthetists should be aware of its possible causes and neonatal complications.

**Key words:** hyperthermia, childbirth, anesthesia.

**For citation:** *Shifman E.M., Ronenson A.M., Kulikov A.V. Epidural-related maternal fever. Obstetric anesthesia digest. 2020; 5(31): 18-23.*

## **Введение**

У рожениц с эпидуральной анальгезией довольно часто наблюдается гипертермия в родах. Первая публикация о повышенной температуре во время родов при эпидуральной анальгезии (далее в тексте гипертермия) вышла в свет 30 лет назад, и с тех пор о гипертермии упоминается во многих научных работах. В более ранних исследованиях при анализе частоты гипертермии не проводилась ее коррекция с акушерскими факторами (паритет, индукция родов, уровень интерлейкина (ИЛ-6) при поступлении, продолжительность родов, наличие у роженицы стрептококка группы В, время с момента разрыва плодных оболочек) и неонатальными (масса тела при рождении, гестационный возраст и частота госпитализации в палату интенсивной терапии). Различные исследования с тех пор проводили коррекцию по этим факторам и продемонстрировали частоту гипертермии со скорректированными отношениями шансов от 2,9 до 14,5.

Клинически значимая гипертермия во время эпидурального обезболивания родов равна или превышает 38 градусов Цельсия. Гипертермия при эпидуральной анальгезии у роженицы связана с высоким риском неонатальной смертности и осложнений, включая энцефалопатию. Вероятность развития неонатальной энцефалопатии усугубляется воздействием дополнительных факторов риска, таких как ацидоз, гипоксия, инфекция и воспаление.

Эпидуральное обезболивание родов предрасполагает рожениц к развитию гипертермии при отсутствии бактериологических признаков инфекции влагалища, матки или мочевыводящих путей. Частота возникновения гипертермии не снижается при назначении антибиотиков широкого спектра действия или парацетамола, но, учитывая уровни ИЛ -6 и ИЛ -8, его частота

может быть снижена путем введения глюкокортикостероидов, что предполагает стерильный (неинфекционный) воспалительный процесс. Кроме того, воспаление плаценты является единой особенностью при этой форме гипертермии, при этом отсутствуют какие-либо бактерии в посевах, что еще больше подтверждает идею неинфекционного воспалительного процесса.

## **Механизмы развития гипертермии**

Было предложено несколько патофизиологических механизмов, и наиболее убедительные доказательства включают первичный острый воспалительный ответ в плаценте или эпидуральном пространстве. Высвобождающиеся при воспалении плаценты медиаторы также могут способствовать этому явлению. Тем не менее, поскольку повышение температуры также наблюдается у небеременных женщин, получающих длительную послеоперационную эпидуральную анальгезию, гипертермия, связанная с эпидуральным введением местных анестетиков, может быть не связана исключительно с родами.

## **Инфекция**

Традиционно гипертермию связывают с инфекцией околоплодных вод или хориоамнионитом. Однако неэффективность антибиотикопрофилактики наряду с постоянным отсутствием положительных посевов при анализе в наблюдательных исследованиях может свидетельствовать о том, что первичная инфекция является менее вероятным патофизиологическим механизмом.

## **Воспаление**

Острое воспаление считается основным механизмом. Кроме того, у рожениц с эпидуральной анальгезией в родах были обнаружены более высокие уровни

провоспалительных эндогенных пирогенных биомаркеров как у матери, так и у плода. Увеличение воспалительных цитокинов в сыворотке рожениц и плода (ИЛ-6, ИЛ-8, ИЛ-1 $\beta$ , TNF- $\alpha$ ) скорее всего связано с эпидуральной гипертермией.

Применение внутривенно метилпреднизолонa с целью лечения и профилактики показало заметное снижение гипертермии у матери по сравнению с плацебо. Тем не менее, исследование также выявило повышенный риск развития бессимптомной неонатальной бактериемии. Аналогично, в одном из исследований дексаметазон, вводимый эпидурально, также был связан со снижением гипертермии у матери при более низких уровнях ИЛ-6 в плазме, хотя последующие исследования не смогли повторить эти результаты.

Стимуляция воспаления может быть механической или связана с используемыми препаратами.

### *Препараты*

#### *Продолжительность воздействия*

Продолжительность воздействия местных анестетиков может быть фактором, способствующим гипертермии у матери. Riley et al. обнаружили, что беременные, у которых развилась гипертермия на фоне эпидуральной анальгезии, имели более высокие уровни провоспалительных цитокинов (интерлейкина (ИЛ-6 и ИЛ-8) до получения эпидуральной анальгезии и вследствие длительного введения бупивакаина эпидурально, что может увеличить базовые повышенные уровни цитокинов. Однако Wang et al. обнаружили, что даже с отсроченным эпидуральным введением местного анестетика при комбинированной спинальной эпидуральной анальгезии (КСЭА) это не было связано с какой-либо значительной разницей в температуре матери в любой момент времени в первые 4 часа или с тенденцией повышения температуры после начала эпидуральной анальгезии. Это подтверждается исследованием Wong et al., которые не нашли

различий в средней максимальной температуре у матери в большом рандомизированном исследовании, сравнивающем раннюю КСЭА и отсроченную эпидуральную анальгезию.

#### *Местный анестетик*

Ретроспективное когортное исследование Lee et al. у 392 первородящих сравнило 0,08% ропивакаина и 0,06% левобупивакаина при эпидуральной анальгезии. Интересно, что, несмотря на одинаковую продолжительность воздействия эпидуральной анальгезии и сходную демографическую характеристику матери, частота материнской лихорадки была значительно ниже в группе, получавшей ропивакаин. Результаты могли оказаться случайными и должны быть воспроизведены в РКИ. Тем не менее, это исследование может предположить, что тип используемого местного анестетика играет роль в степени продолжающейся воспалительной стимуляции, связанной с эпидуральной анальгезией.

Sultan et al. предположили, что местные анестетики могут вызывать гипертермию у роженицы за счет иммуномодуляции и повреждения клеток. Иммуномодулирующие эффекты местных анестетиков включают подавление подвижности нейтрофилов, фагоцитоз, хемотаксис и образование супероксида. Потенциально неблагоприятные иммуномодулирующие действия бупивакаина были описаны в акушерской популяции, где бупивакаин при подкожном введении вызывал снижение противовоспалительного цитокина ИЛ-10 с сопутствующим увеличением количества провоспалительного медиатора Р в послеоперационных ранах при кесаревом сечении.

В то время как лежащие в основе патофизиологические процессы остаются неясными, исследование Wohlrab et al. опубликованное в февральском выпуске 2020 года журнала *Anesthesia & Analgesia*, и аналогичные исследования в этой области начинают раскрывать возможные причины этой гипертермии. Любое предполагаемое

объяснение в данной ситуации обязано учитывать ряд хорошо охарактеризованных клинических признаков, которые должны присутствовать у роженицы:

1. Это явление наблюдается только у рожениц, а не у небеременных или даже беременных, при эпидуральной или спинальной анестезии для планового кесарева сечения.
2. Это явление наблюдается только у части рожениц с эпидуральной анальгезией (обычно 15-25%).
3. Это явление чаще сопровождается воспалением плаценты и увеличением системных воспалительных цитокинов, но не инфекцией.
4. Продолжительность эпидуральной анальгезии, вероятнее всего, не является важным фактором, определяющим частоту возникновения эпидуральной гипертермии.
5. Это явление наблюдается при различных нейрораксиальных методах анальгезии, включая различные местные анестетики с опиоидами или без них, время проведения, уровень блока.

Описанная гипотеза касается прямых эффектов местных анестетиков, которые всасываются из эпидуральной сосудистой системы, на различные типы клеток, такие как эндотелиальные клетки, трофобластическая ткань или лейкоциты, которые могут вызвать воспаление или ингибировать высвобождение противовоспалительных цитокинов. Wohlrab et al. провели лабораторное исследование воздействия ропивакаина и лидокаина (с дексаметазоном или без него), в котором использовались эндотелиальные клетки пупочной вены человека (ЭКПВЧ) и трофобласты плаценты первого триместра (ТП), для проведения проточной цитометрии, иммуноферментного анализа (ИФА), полимеразной цепной реакции (ПЦР).

Как отмечают авторы, существует несколько важных клинических корреляций, а также ограничений в интерпретации результатов исследования и углублении нашего

понимания процессов возникновения гипертермии. Время реакции на интерлейкины приблизительно соответствовало клиническому развитию гипертермии у рожениц, и влияние на ТП было особенно впечатляющим, учитывая воспаление плаценты у рожениц, у которых развивается гипертермия. И наоборот, концентрации используемых растворов местных анестетиков могут не коррелировать с фактическими клеточными концентрациями *in vivo*.

С появлением доказательств того, что местные анестетики способны вызывать воспаление, наблюдаемое во время гипертермии, остается вопрос, каковы исходы для матери и новорожденного и чем они отличаются от лихорадки, вызванной инфекцией. Предыдущие исследования использовали плацентарную патологию, чтобы различать инфекционный и неинфекционный гистологический плацентарный хориоамнионит (нейтрофильное воспаление плаценты без роста бактерий). Анализ крови также были бы полезны для дифференциальной диагностики между неинфекционным и инфекционным генезом гипертермии и для определения того, существуют ли различия в исходах у матери и новорожденного между этими двумя патологиями. Будущие исследования должны быть сосредоточены на предрасполагающих факторах для выявления рожениц, наиболее подверженных риску, с использованием легко измеряемых биомаркеров во время родов или клинических предикторов, чтобы можно было предпринять действия для ее профилактики. Кроме того, следует рассмотреть дополнительные клинические исследования для снижения частоты развития гипертермии с использованием НПВС, а не только глюкокортикостероидов.

#### *Опиоиды*

Использование опиоидов при эпидуральной анальгезии было предложено для снижения частоты гипертермии. Хотя в

небольших исследованиях сообщалось о снижении фебрильных реакций, введение опиоидов не может объяснить большую часть дифференциального температурного ответа после эпидуральной анальгезии по сравнению с системной опиоидной анальгезией.

#### *Механическая*

Эпидуральное пространство беременных имеет большее количество сосудистых сплетений и склонно к воспалению. Местное воспаление остается возможным механизмом гипертермии у роженицы, учитывая прецедент процедур, вызывающих системный воспалительный ответ. Тем не менее, запуск этих изменений у роженицы из-за пункции эпидуральной иглой или введения эпидурального катетера кажется маловероятным.

### **Тактика ведения и последствия**

#### *Акушерская тактика*

Развитие гипертермии у роженицы может иметь важные клинические последствия, в том числе повышение вероятности назначения антибиотиков во время родов и оперативных родов (кесарево сечение или выходные щипцы). Вмешательства, направленные на сокращение продолжительности родов и одновременно на эпидуральную анальгезию, могут стать стратегией снижения гипертермии. Более высокие дозы окситоцина могут уменьшить продолжительность первой стадии родов и длительность гипертермии.

#### *Анестезиологическая тактика*

De Orange et al. провели небольшое открытое рандомизированное исследование, в котором изучали частоту гипертермии после КСЭА по сравнению с нефармакологической анальгезией. Средняя материнская температура в первый час и частота гипертермии были значительно выше в группе с КСЭА, несмотря на значительно меньшую среднюю продолжительность родов.

В рандомизированном двойном слепом плацебо-контролируемом исследовании роженицам был назначен либо парацетамол 650 мг ректального, либо плацебо, каждые 4 часа после эпидуральной анальгезии. Введение парацетамола не предотвращало гипертермию. Goetzl et al. обнаружили, что высокие дозы стероидов во время родов предотвращали развитие гипертермии, но поскольку частота бессимптомной бактериемии у новорожденных была увеличена, этот вид профилактики не следует рассматривать. Wang et al. рандомизировали рожениц на группы с эпидуральным введением бупивакаина и фентанила отдельно или в сочетании с дексаметазоном 0,2 мг/мл. Не было выявлено различий в частоте гипертермии. Тем не менее, наметилась тенденция к меньшему повышению температуры у рожениц и снижению уровня ИЛ-6. Необходимы более масштабные рандомизированные исследования для дальнейшего выявления противовоспалительного режима лечения, эффективного в снижении частоты гипертермии у рожениц, и в тоже время не увеличивающего риск развития неонатальной бактериемии.

#### *Неонатальные последствия*

Как уже упоминалось ранее, гипертермия у роженицы связана с гипертермией у плода и неблагоприятными последствиями для новорожденных. Greenwell et al. сообщили о краткосрочных неонатальных исходах в зависимости от использования эпидуральной анальгезии и максимальной температуры роженицы. В этой ретроспективной когорте у первородящих с низким уровнем риска более высокая температура была связана с повышенным риском неблагоприятных неонатальных исходов при отсутствии неонатальной инфекции. Наибольшую обеспокоенность вызывает увеличение в 6,5 раз риска возникновения судорог у новорожденных при температуре у роженицы выше 38,3°C, хотя судороги были редким

исходом. Два пункта, представляющих интерес в этой статье, включают высокую распространенность гипертермии у рожениц, получающих эпидуральную анальгезию, и отсутствие неблагоприятных неонатальных исходов, связанных с эпидуральной анальгезией, при отсутствии гипертермии во время родов. Этот отчет предполагает, что, если можно избежать гипертермии, исходы для новорожденных могут быть улучшены.

### **Заключение**

Гипертермия во время родов при эпидуральной анальгезии возникает редко, но может иметь неблагоприятные последствия как для роженицы, так и для новорожденного. Однако связь между гипертермией и эпидуральной анальгезией родов остается сложной и противоречивой. Были предложены

вероятные механизмы ее этиологии, но все еще сохраняются пробелы в патогенезе.

Таким образом, результаты последних исследований позволяют предположить, что гипертермия во время эпидуральной анальгезии родов – состояние, связанное с тяжелыми неонатальными осложнениями и смертностью, – вероятно, может быть вызвано местными анестетиками. Необходимы дальнейшие исследования, чтобы определить, какие препараты связаны с наибольшей частотой, как отличить гипертермию от инфекционного процесса во время родов и выяснить предрасполагающие факторы риска для ее развития. В то же время, роженицам необходимо проводить эпидуральную анальгезию при отсутствии противопоказаний.

### **Список литературы**

1. Sultan Pervez, Segal Scott. Epidural-Related Maternal Fever: Still a Hot Topic, But What Are the Burning Issues? *Anesthesia & Analgesia*. 2020; 130(2): 318 - 320.
2. Jason Ju In Chana, Rajive Dabasa, Reena Nianlin Hanb et al. Fever during labour epidural analgesia. *Trends in Anaesthesia and Critical Care*. 2018; 20: 21-25.

8-10 ОКТЯБРЯ 2020  
МОСКВА, РОССИЯ

## РОССИЙСКИЙ ФОРУМ ПО ТРОМБОЗУ И ГЕМОСТАЗУ

### 10-АЯ ЮБИЛЕЙНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ ПО КЛИНИЧЕСКОЙ ГЕМОСТАЗИОЛОГИИ И ГЕМОРЕОЛОГИИ

#### КЛЮЧЕВЫЕ ТЕМАТИКИ:

- Артериальный тромбоз
- Тромбоз и гемостаз у женщин
- Тромбоз и гемостаз в педиатрии
- Тромбоз и гемостаз при трансплантации органов и стволовых клеток
- Тромбоциты
- Тромбоз и гемостаз у коморбидных пациентов
- Тромбогеморрагические синдромы
- Кровотечения и Менеджмент крови пациента
- Фибринолиз и протеолиз
- Гемореология и микроциркуляция
- Венозные тромбоемболические осложнения
- Правовые и организационные аспекты в проблеме тромбозов и кровотечений
- Экономические аспекты в проблеме тромбозов и кровотечений

#### В НАУЧНОЙ ПРОГРАММЕ ФОРУМА ЗАПЛАНИРОВАНЫ:

- Симпозиум EMLTD «Meet the Experts»
- Семинар «Клинические и правовые аспекты проблемы тромбозов и кровотечений»
- Заседание под эгидой ФАКТ+
- Лекториум «Многоликий гемостаз»
- Школа Российского анти тромботического форума
- Симпозиум Самарского ГМУ
- Российско-Сербский семинар «Тромбозы и кровотечения: клиника и лаборатория» (*Danijela Mikovic, Jovan Antovic*)
- Заседание под эгидой Ассоциации анестезиологов-реаниматологов
- Конференция «Современные трансфузиологические технологии для медицинской практики». Год 2020
- Заседание под эгидой АААР
- 10-я (юбилейная) Всероссийская конференция по клинической гемостазиологии и гемореологии
- Заседание под эгидой НМИЦ АГиП им.Кулакова
- Круглый стол «Лабораторные исследования в клинических рекомендациях» с участием ФЛМ
- «Science, Fast and Furious» (*F.R. Rosendaal для молодых ученых*)

Организатор



При поддержке



CONSILIUM  
MEDICUM



УЧАСТИЕ ДЕЙСТВИТЕЛЬНЫХ  
ЧЛЕНОВ НАТГ БЕСПЛАТНО

Контакты

Елизавета Гаврилова  
Тел.: +7 (495) 646-0155 доб. 292  
E-mail: sci.secretary@rth2020.ru

# ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ЙОДОФЕНАЗОНА ДЛЯ ПРОФИЛАКТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ НКИ COVID-19 СОТРУДНИКОВ ОТДЕЛЕНИЯ АНЕСТЕЗИОЛОГИИ И РЕАНИМАЦИИ ПЕРИНАТАЛЬНОГО ЦЕНТРА

Якубов А.В.<sup>1</sup>, Пожидаева А.М.<sup>1</sup>

1. Национальный медицинский исследовательский центр им. В.А. Алмазова, 197341, Санкт-Петербург, Россия.

**Для корреспонденции:** Якубов Андрей Владимирович, заведующий ОАРИТ для взрослых пациентов Специализированного перинатального центра при Национальном медицинском исследовательском центре им. В.А. Алмазова. Санкт-Петербург. E-mail: Yakadoc@yandex.ru

**Для цитирования:** Якубов А.В., Пожидаева А.М. Опыт применения йодофеназона для профилактики и лечения новой коронавирусной инфекции COVID-19 сотрудников отделения анестезиологии и реанимации перинатального центра. Вестник акушерской анестезиологии. 2020; 5(31): 24 – 26.

# USE OF THE IODOPHENAZONE FOR PREVENTION AND TREATMENT OF COVID-19 IN THE DEPARTMENT OF ANESTHESIOLOGY AND INTENSIVE CARE OF THE PERINATAL CENTER

Yakubov A.V.<sup>1</sup>, Pozhidaeva A.M.<sup>1</sup>

1. National Medical Research Center. V.A. Almazova, 197341, St. Petersburg, Russia.

**For correspondence:** Yakubov Andrey Vladimirovich, head of OARIT for adult patients of the Specialized Perinatal Center at the National Medical Research Center named after V.A. Almazova. St. Petersburg. E-mail: Yakadoc@yandex.ru

**For citation:** Yakubov A.V., Pozhidaeva A.M. Use of the iodophenazone for prevention and treatment of the new coronavirus infection COVID-19 in the department of anesthesiology and intensive care of the perinatal center. *Obstetric anesthesia digest*. 2020; 5(31): 24 – 26.

К сожалению, несмотря на достижения мировой медицины, пандемия новой коронавирусной инфекции COVID-19 охватила и нашу страну. Профилактические и противоэпидемические мероприятия позволили лишь несколько отсрочить и сделать более пологой кривую экспоненты заболеваемости и летальности. Скорость распространения коронавирусной инфекции в мире свидетельствует об отсутствии надежной профилактики и эффективных способов этиотропного лечения. На сегодняшний день

оно сводится к синдромальной терапии или профилактике грозных летальных осложнений.

Еще до появления COVID-19 в России внимание привлек зарегистрированный в нашей стране препарат Йодантипирин ЛС-002505 (МНН Йодофеназон/Iodophenazone), который является индуктором альфа- и бета-интерферонов, а также иммуностимулятором. Он успешно применяется для лечения и профилактики клещевого энцефалита (МКБ-10 А84 Клещевой вирусный энцефалит) в эндемичных регионах нашей страны. Кроме

того, препарат рекомендован для профилактики и лечения гриппа, парагриппа, инфекций, обусловленных неполиомиелитными энтеровирусами Коксаки и ЕСНО, вирусом везикулярного стоматита. На основании известных фактов о вкладе интерферонов в неспецифическую противовирусную защиту организма, препарат Йодантипирин показался перспективным для профилактики и лечения COVID-19.

Целью данного сообщения является желание поделиться опытом применения препарата Йодантипирин для профилактики и лечения COVID-19 у взрослых.

Еще до широкого распространения COVID-19 в нашей стране (март 2020), на фоне полного здоровья в варианте аутоэксперимента авторами данной статьи была принята индукционная доза препарата (0,3 мг один раз в сутки в течение 2-х дней). Побочных эффектов не было отмечено. На производственном совещании отделения были высказаны предположения о возможной эффективности препарата Йодантипирин для профилактики развития новой вирусной инфекции. Некоторые сотрудники (8 человек) добровольно последовали рекомендациям и приняли индукционную дозу препарата.

Волна пандемии новой коронавирусной инфекции COVID-19, несмотря на осведомленность персонала и меры предосторожности, накрыла наше лечебное учреждение незаметно. Это было связано как с оказанием анестезиолого-реанимационной помощи без надлежащих средств индивидуальной защиты (СИЗ) пациентам с бессимптомным носительством и выделением COVID-19, так и с заражением медицинского персонала вне лечебного учреждения. Благодаря оперативной работе противоэпидемической службы стационара удалось быстро выявить и локализовать несколько эпидочагов.

В ходе эпидрасследования было выявлено, что находившиеся в очагах контактные сотрудники, которые с

профилактической целью принимали Йодантипирин (8 человек), не только не заболели, но и не выделяли (по результатам анализов SARS-CoV-2) вирус. У остальных контактных сотрудников (2 врача, 4 медсестры-анестезиста и 2 младших медсестры) через 5-6 суток от последнего контакта развились признаки ОРВИ с фебрильной лихорадкой (до 38,6 С), непродуктивным кашлем, слабостью, а у троих – со снижением сатурации до 94-95%. Лабораторно определялся положительный тест на РНК SARS-CoV-2. У трех сотрудников (1 врач и 2 медсестры) на КТ были обнаружены поражения легких до 25-50% (остальным заболевшим компьютерная томография не проводилась).

Заболевшим сотрудникам в ходе дистанционного мониторинга состояния здоровья было рекомендовано на добровольной основе инициировать прием лечебных доз препарата Йодантипирин (по 0,3 мг три раза в сутки два дня, затем по 0,2 мг три раза в сутки 5 дней и далее – по инструкции к препарату), а также начать принимать профилактические дозы НМГ.

На фоне терапии Йодантипирином отмечен выраженный положительный клинический эффект у всех заболевших через 48±10 часов в виде уменьшения лихорадки и нормализации температуры тела, уменьшения интенсивности кашля, улучшения общего самочувствия и восстановления сатурации до нормы (98-99%). При контрольном КТ-исследовании уже на 4 (!) сутки от инициации терапии Йодантипирином отмечена значительная положительная динамика.

На основании хорошей переносимости препарата и выявленного положительного клинического эффекта сотрудники рекомендовали профилактический прием Йодантипирина своим близким и родственникам, с которыми совместно находились на карантине, в профилактической дозе (индукционная профилактическая, затем по 0,2 мг один раз в сутки). Это решение предупредило дальнейшее распространение

коронавирусной инфекции в домашних условиях карантина и самоизоляции.

Таким образом, на сегодняшний день препарат Йодантипирин принимали (или принимают) всего 26 человек. Из них 6 человек начали принимать препарат уже на фоне клинических проявлений заболевания в лечебных дозах. Остальные 20 (профилактический прием) без признаков заражения и с отрицательными результатами на РНК SARS-CoV-2. Заболевшие находятся в стадии реконвалесценции с повторными отрицательными результатами на РНК SARS-CoV-2. Побочные эффекты отмечены не были, переносимость препарата хорошая.

Резюмируя вышесказанное, можно сделать предварительное заключение, что

препарат Йодантипирин эффективен для профилактики заражения новой коронавирусной инфекцией COVID-19, и персонал группы риска должен получать профилактические дозы. В лечебных дозах препарат оказывает хороший терапевтический эффект (к концу вторых суток от начала терапии) у заболевших коронавирусной инфекцией даже с признаками дыхательной недостаточности. Требуется дальнейшее исследование терапевтического потенциала препарата Йодантипирин при новой коронавирусной инфекции COVID-19 у пациентов с тяжелой дыхательной недостаточностью.

## КОРРЕСПОНДЕНЦИЯ

**Комментарий к статье «Опыт применения йодофеназона для профилактики и лечения НКИ COVID-19 сотрудников отделения анестезиологии и реанимации перинатального центра».**

*Шифман Ефим Муневич – доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой анестезиологии и реаниматологии Московского областного научно-исследовательского клинического института им. М.Ф. Владимирского, президент Ассоциации акушерских анестезиологов-реаниматологов, Заслуженный врач Республики Карелия, эксперт по анестезиологии и реаниматологии Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения. Адрес: 129110, Москва, ул. Щепкина, 61/2. Телефон: (495) 681-6000, E-mail: eshifman@mail.ru*

Мы хотим выразить благодарность Андрею Владимировичу Якубову за публикацию интересной статьи, посвященную актуальной проблеме профилактики НКИ COVID-19. Научный мир до сих пор продолжает поиски эффективного средства профилактики и лечения коронавируса, особенно среди медицинских работников, где риск заражения крайне высок, а течение заболевания довольно тяжелое. Однако пока единственно эффективным и действенным является использование средств индивидуальной защиты при работе с пациентами с НКИ COVID-19.

Фармакологическая профилактика остается камнем преткновения. Опыт применения йодофеназона для профилактики и лечения НКИ COVID-19 у сотрудников отделения анестезиологии и реанимации перинатального центра Национального медицинского исследовательского центра им. В.А. Алмазова вносит вклад в решение этой сложной задачи. Ведь отсутствие до сих пор препарата с доказанной эффективностью дает возможность продолжать научные исследования по его поиску. Взглянув на то, как проходили и проходят поиски эффективного лечения НКИ COVID-19, требуется особое внимание к дизайну и методам проведения научных работ от рандомизации до оценки первичных и вторичных результатов исследования.

Надеемся, что работа сотрудников отделения анестезиологии и реанимации перинатального центра им. В.А. Алмазова будет продолжена, а результаты дадут информацию для оценки эффективности метода профилактики НКИ COVID-19.

# ДАЙДЖЕСТ ПУБЛИКАЦИЙ

## Преэклампсия. Эклампсия. Анестезия и интенсивная терапия в родах и послеродовом периоде. Обзор литературы

Пылаева Н.Ю., Шифман Е.М., Куликов А.В., Артымук Н.В., Белокриницкая Т.Е., Филиппов О.С., Бабич Т.Ю. Преэклампсия. Эклампсия. Анестезия и интенсивная терапия в родах и послеродовом периоде. Обзор литературы. Вестник интенсивной терапии им. А.И. Салтанова. 2020; 1: 41–52.

АНЕСТЕЗИЯ И ИНТЕНСИВНАЯ  
ТЕРАПИЯ В АКУШЕРСТВЕ

ANESTHESIA AND INTENSIVE  
CARE IN OBSTETRICS

### Преэклампсия. Эклампсия. Анестезия и интенсивная терапия в родах и послеродовом периоде. Обзор литературы

Н.Ю. Пылаева<sup>1</sup>, Е.М. Шифман<sup>2</sup>, А.В. Куликов<sup>3</sup>,  
Н.В. Артымук<sup>4</sup>, Т.Е. Белокриницкая<sup>5</sup>,  
О.С. Филиппов<sup>6</sup>, Т.Ю. Бабич<sup>1</sup>

<sup>1</sup> ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет  
имени В.И. Вернадского», Медицинская академия имени  
С.И. Георгиевского, Симферополь, Россия

<sup>2</sup> ГБУЗ МО «Московский областной научно-  
исследовательский клинический институт имени  
М.Ф. Владимирского», Москва, Россия

<sup>3</sup> ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский  
университет», Екатеринбург, Россия

<sup>4</sup> ГБОУ ВПО «Кемеровская государственная медицинская  
академия», Кемерово, Россия

<sup>5</sup> ГБОУ ВПО «Читинская государственная медицинская  
академия», Чита, Россия

<sup>6</sup> ГБОУ ВПО «Первый Московский государственный  
медицинский университет имени И.М. Сеченова», Москва,  
Россия

#### Реферат

В обзоре рассматриваются возможности прогнозирования преэклампсии (ПЭ) и ее осложнений, современные критерии диагностики гипертензивных гестационных нарушений, а также тактика их интенсивной терапии. Особое внимание уделяется обеспечению анестезиологического пособия при оперативном родоразрешении у пациенток с ПЭ и ее осложнениями. Информация, предложенная в обзоре, дает возможность определить единую терминологию и сформировать единые доказательные междисциплинарные подходы к диагностике и лечению ПЭ, что позволит улучшить исходы лечения тяжелых форм ПЭ и эклампсии.

**Ключевые слова:** гипертензивные гестационные расстройства, преэклампсия, осложнения преэклампсии, эклампсия, интенсивная терапия

✉ Для корреспонденции: Пылаева Наталья Юрьевна — канд. мед. наук, доцент кафедры анестезиологии-реаниматологии и скорой медицинской помощи Медицинской академии им. С.И. Георгиевского Крымского федерального

### Preeclampsia. Eclampsia. Anesthesia and intensive care in childbirth and the puerperium. Review

N.Yu. Pylaeva<sup>1</sup>, E.M. Shifman<sup>2</sup>, A.V. Kulikov<sup>3</sup>,  
N.V. Artyumuk<sup>4</sup>, T.E. Belokrinitskaya<sup>5</sup>, O.S. Phillipov<sup>6</sup>,  
T.Yu. Babich<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Medical Academy named after S.I. Georgievsky of Vernadsky CFU,  
Simferopol, Russia

<sup>2</sup> M.F.Vladimirsky Moscow Regional Research Clinical Institute,  
Moscow, Russia

<sup>3</sup> Ural State Medical University, Ekaterinburg, Russia

<sup>4</sup> Kemerovo State Medical Academy, Kemerovo, Russia

<sup>5</sup> Chita State Medical Academy, Chita, Russia

<sup>6</sup> First Moscow State Medical University named after I.M. Sechenov,  
Moscow, Russia

#### Abstract

The review discusses the possibilities of predicting preeclampsia and its complications, modern criteria for the diagnosis of gestational hypertensive disorders and tactics of their intensive therapy. Particular attention was devoted to the anesthetic management for cesarean section in a woman with preeclampsia and its complications. The information proposed in the review makes it possible to define a unified terminology and form unified evidence-based interdisciplinary approaches to the diagnosis and treatment of preeclampsia, which will improve maternal and fetal outcome.

**Keywords:** gestational hypertensive disorders, preeclampsia, complications of preeclampsia, eclampsia, intensive care

✉ For correspondence: Natalia Yu. Pylaeva — Dr. Med. Sci., Docent, Associate professor of the department of anesthesiology-resuscitation and emergency medical aid, Georgievskiy Medical Academy, V.I. Vernadsky Crimean Federal University, Simferopol, Russia; e-mail: natalja.pylaewa@yandex.ua

✉ For citation: Pylaeva NYu, Shifman EM, Kulikov AV, Artyumuk NV, Belokrinitskaya TE, Phillipov OS, Babich TYu. Preeclampsia. Eclampsia. Anesthesia and intensive care in childbirth and the puerperium. Review. Annals of Critical Care. 2020;1:41–52.

# Поражение сердца на фоне атипичного гемолитико-уремического синдрома у роженицы

Якубов А.В., Карелкина Е.В., Моисеева О.М., Баутин А.Е., Ли О.А., Пожидаева А.М., Кудлай Д.А.  
Поражение сердца на фоне атипичного гемолитико-уремического синдрома у роженицы. Вопросы гинекологии, акушерства и перинатологии. 2020; 19(1): 114–122.

## ОБМЕН ОПЫТОМ

Вопросы гинекологии, акушерства и перинатологии. 2020, том 19, №1, с. 114–122  
Gynecology, Obstetrics and Perinatology, 2020, volume 19, No 1, p. 114–122

DOI: 10.20953/1726-1678-2020-1-114-122

## Поражение сердца на фоне атипичного гемолитико-уремического синдрома у роженицы

А.В.Якубов<sup>1</sup>, Е.В.Карелкина<sup>1</sup>, О.М.Моисеева<sup>1</sup>, А.Е.Баутин<sup>1</sup>, О.А.Ли<sup>1</sup>, А.М.Пожидаева<sup>1</sup>, Д.А.Кудлай<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Национальный медицинский исследовательский центр им. В.А.Алмазова, Санкт-Петербург, Российская Федерация;

<sup>2</sup>Государственный научный центр «Институт иммунологии» ФМБА России, Москва, Российская Федерация

Атипичный гемолитико-уремический синдром (аГУС) в структуре тромботических микроангиопатий (ТМА) характеризуется наибольшей летальностью и ранней инвалидизацией выживших пациентов. Он все чаще стал выявляться у пациентов акушерского профиля. Отличительной особенностью аГУС в акушерстве является манифестация заболевания лавинообразной полиорганной недостаточностью с преимущественным поражением почек. Однако прогноз для жизни определяется поражением экстрауремических органов. В статье представлен клинический случай поражения сердца, развившийся у роженицы на фоне дебюта аГУС, с благоприятным исходом. Проведен обзор литературы по особенностям поражения сердца при ТМА. Аргументирована необходимость лечения акушерских пациентов с дебютом ТМА в условиях крупных специализированных медицинских центров, а также включения в рутинный мониторинг исследований у больных ТМА уровня тропонина I и трансторакальной эхокардиографии.

**Ключевые слова:** акушерство, атипичный гемолитико-уремический синдром, полиорганная недостаточность, поражение сердца, сердечная недостаточность, тромботическая микроангиопатия, экулизумаб

**Для цитирования:** Якубов А.В., Карелкина Е.В., Моисеева О.М., Баутин А.Е., Ли О.А., Пожидаева А.М., Кудлай Д.А. Поражение сердца на фоне атипичного гемолитико-уремического синдрома у роженицы. Вопросы гинекологии, акушерства и перинатологии. 2020; 19(1): 114–122. DOI: 10.20953/1726-1678-2020-1-114-122

## Heart dysfunction against the background of atypical hemolytic-uremic syndrome in obstetric practice

A.V.Yakubov<sup>1</sup>, E.V.Karelkina<sup>1</sup>, O.M.Moiseeva<sup>1</sup>, A.E.Bautin<sup>1</sup>, O.A.Li<sup>1</sup>, A.M.Pozhidaeva<sup>1</sup>, D.A.Kudlay<sup>2</sup>

<sup>1</sup>V.A.Almazov National Medical Research Centre, Saint Petersburg, Russian Federation;

<sup>2</sup>National Research Centre – Institute of Immunology, Federal Medico-Biological Agency of Russia, Moscow, Russian Federation

Atypical haemolytic-uraemic syndrome (aHUS) is characterised by the highest mortality rate among thrombotic microangiopathies (TMA) and early disablement of survivors. It is becoming more frequently diagnosed in obstetric patients. The most characteristic feature of aHUS in obstetric patients is an avalanche-like multiple organ failure with predominant affection of the kidneys. However, the survival prognosis is determined by the severity of the injury of extra-renal organs. The article presents a clinical case of the development and successful resolution of heart injury in a postpartum woman against the background of the aHUS onset. The article reviews literature about heart dysfunction resulting from TMA. As is argued, obstetric patients developing TMA should be treated in the settings of large specialised medical centres, with routine monitoring of troponin I levels and transthoracic echocardiographic examinations.

**Key words:** obstetrics, atypical haemolytic-uraemic syndrome, multiple organ failure, heart dysfunction, heart failure, thrombotic microangiopathy, eculizumab

**For citation:** Yakubov A.V., Karelkina E.V., Moiseeva O.M., Bautin A.E., Li O.A., Pozhidaeva A.M., Kudlay D.A. Heart dysfunction against the background of atypical hemolytic-uremic syndrome in obstetric practice. *Vopr. ginekol. akus. perinatol. (Gynecology, Obstetrics and Perinatology)*. 2020; 19(1): 114–122. (In Russian). DOI: 10.20953/1726-1678-2020-1-114-122

### Для корреспонденции:

Якубов Андрей Владимирович, заведующий ОАРИТ для взрослых пациентов Специализированного перинатального центра при Национальном медицинском исследовательском центре им. В.А.Алмазова

Адрес: 197341, Санкт-Петербург, ул. Аккуратова, 2

Телефон: (812) 702-3749 (доб. 002747)

E-mail: a.v.yakubov@yandex.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7226-6284>

Статья поступила 20.11.2019 г., принята к печати 17.02.2020 г.

### For correspondence:

Andrey V. Yakubov, head of the department of adult anaesthesiology-resuscitation, Specialised Perinatal Centre, V.A.Almazov National Medical Research Centre

Address: 2 Akkuratov str., Saint Petersburg, 197341, Russian Federation

Phone: (812) 702-3749 extension 002747

E-mail: a.v.yakubov@yandex.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7226-6284>

The article was received 20.11.2019, accepted for publication 17.02.2020

# Инертный газ ксенон в терапии плацентарной недостаточности у беременных. Взгляд из будущего

Якубов А.В., Баутин А.Е., Шписман М.Н., Кудлай Д.А. Инертный газ ксенон в терапии плацентарной недостаточности у беременных. Взгляд из будущего. Вопросы гинекологии, акушерства и перинатологии. 2020; 19(2): 35–42. DOI: 10.20953/1726-1678-2020-2-35-42

## ОРИГИНАЛЬНАЯ СТАТЬЯ

DOI: 10.20953/1726-1678-2020-2-35-42

Вопросы гинекологии, акушерства и перинатологии, 2020, том 19, №2, с. 35–42  
Gynecology, Obstetrics and Perinatology, 2020, volume 19, No 2, p. 35–42

## Инертный газ ксенон в терапии плацентарной недостаточности у беременных. Взгляд из будущего

А.В.Якубов<sup>1</sup>, А.Е.Баутин<sup>1</sup>, М.Н.Шписман<sup>2</sup>, Д.А.Кудлай<sup>3</sup><sup>1</sup>Национальный медицинский исследовательский центр им. В.А.Алмазова, Санкт-Петербург, Российская Федерация;<sup>2</sup>Сибирский государственный медицинский университет, Томск, Российская Федерация;<sup>3</sup>Государственный научный центр «Институт иммунологии» ФМБА России, Москва, Российская Федерация

Медицинский ксенон (Xe) применяется для анестезии при оперативном родоразрешении и для обезбоживания родов. Мировые исследования выявили у Xe не только наркотический эффект, но и терапевтические свойства. В ходе ксенон-кислородной смеси у беременных с плацентарной недостаточностью (ПН) отмечено стойкое улучшение маточно-плацентарного кровообращения. Это послужило предпосылкой к изучению Xe в качестве средства терапии ПН.

**Цель.** Разработать и оценить эффективность метода терапии ксеноном у беременных с ПН.  
**Пациенты и методы.** Исследованы 40 беременных женщин с ПН в сроке 29–35 нед, средний возраст  $28 \pm 4,2$  года, с одноплодной беременностью. 1-ю группу составили 20 пациенток, в терапии которых применяли ингаляцию ксенон-кислородной смеси. Пациентки 2-й группы ( $n = 20$ ) получали традиционную медикаментозную терапию, включая сеансы оксигенотерапии. Эффективность терапии контролировалась методом доплерометрии, кардиотокографии и фетометрии. Функция плаценты оценивалась по изменению концентрации биохимических маркеров ПН в венозной крови беременных. Проводилась оценка исходов беременности (срок и частота оперативного родоразрешения по показаниям со стороны плода, состояние новорожденных по шкале Апгар).

**Результаты.** Со 2-х суток у 70% ( $p < 0,01$ ) пациенток 1-й группы отмечено стойкое восстановление кровообращения в системе «мать–плацента–плод», а на 16-е сутки – у 95% ( $p < 0,001$ ). Во 2-й группе нарушения кровообращения сохранялись, у 5 (25%) пациенток отмечено ухудшение с декомпенсацией ПН на 16-е сутки у одной (5%) из них. В группе ксенонотерапии выявлено повышение ( $p < 0,001$ ) уровня прогестерона, отмечена тенденция к увеличению содержания в крови беременных плацентарного лактогена, свободного эстриола и  $\alpha$ -фетопротеина. Средний гестационный срок в 1-й группе до момента родов составил  $37,8 \pm 1,2$  нед, во 2-й группе –  $36,1 \pm 1,8$  нед. Оперативным путем родоразрешено в 1-й группе 10,0% пациенток в сроке  $37,1 \pm 0,9$  нед, во второй – 35,0% в сроке  $35,2 \pm 1,2$  нед ( $p = 0,04$ ). Оценка новорожденных по шкале Апгар в 1-й группе была выше ( $7,2 \pm 1,1 / 7,9 \pm 0,9$  балла), чем во второй ( $6,7 \pm 1,3 / 7,6 \pm 0,8$  балла), однако различия недостоверны по причине неоднородности групп (влияние анестезии, способа и срока родоразрешения).

**Заключение.** Применение ксенонотерапии у беременных с ПН быстро, стойко и безопасно восстанавливает кровообращение в системе «мать–плацента–плод», способствует восстановлению функций плаценты, позволяет пролонгировать беременность до оптимальных сроков, уменьшить осложнения в родах и послеродовом периоде, связанные с прогрессирующим ПН.

**Ключевые слова:** беременность, дисфункция плаценты, ксенон, перинатальные исходы, плацентарная недостаточность, прогестерон

**Для цитирования:** Якубов А.В., Баутин А.Е., Шписман М.Н., Кудлай Д.А. Инертный газ ксенон в терапии плацентарной недостаточности у беременных. Взгляд из будущего. Вопросы гинекологии, акушерства и перинатологии, 2020; 19(2): 35–42. DOI: 10.20953/1726-1678-2020-2-35-42

## Xenon gas therapy of placental insufficiency in pregnant women. A look from the future

А.В.Якубов<sup>1</sup>, А.Е.Баутин<sup>1</sup>, М.Н.Шписман<sup>2</sup>, Д.А.Кудлай<sup>3</sup><sup>1</sup>V.A.Almazov National Medical Research Centre, Saint Petersburg, Russian Federation;<sup>2</sup>Siberian State Medical University, Tomsk, Russian Federation;<sup>3</sup>National Research Centre – Institute of Immunology, Federal Medico-Biological Agency of Russia, Moscow, Russian Federation**Для корреспонденции:**

Якубов Андрей Владимирович, заведующий ОАРИТ для взрослых пациентов Специализированного перинатального центра при Национальном медицинском исследовательском центре им. В.А.Алмазова

Адрес: 197341, Санкт-Петербург, ул. Аккуратова, 2

Телефон: (812) 702-3749 (доб. 002747)

E-mail: a.v.yakubov@yandex.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7226-6284>

Статья поступила 03.02.2020 г., принята к печати 17.04.2020 г.

© Издательство «Династия», 2020

Тел./факс: +7 (495) 660-6004, e-mail: red@phdynasty.ru, www.phdynasty.ru

**For correspondence:**

Andrey V. Yakubov, head of the department of adult anaesthesiology/resuscitation, Specialised Perinatal Centre, V.A.Almazov National Medical Research Centre

Address: 2 Akkuratov str., Saint Petersburg, 197341, Russian Federation

Phone: (812) 702-3749 extension 002747

E-mail: a.v.yakubov@yandex.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7226-6284>

The article was received 03.02.2020, accepted for publication 17.04.2020

35

Полная версия статьи на [сайте](#) журнала



WWW.ARFPPOINT.RU

Ассоциация акушерских анестезиологов-реаниматологов  
Obstetrical Anesthesiologists Intensivists Association

ISSN 2686-8032 (Online)

online журнал

Вестник акушерской анестезиологии

№5(31)

2020

online journal **Obstetric Anesthesia Digest**

Май



Номер свидетельства — ЭЛ № ФС 77 - 75663

Дата регистрации — 26.04.2019

Статус свидетельства — Действующее

Наименование СМИ — «Вестник акушерской анестезиологии»

Форма распространения — Сетевое издание

Территория распространения — Российская Федерация,  
зарубежные страны

Учредитель — Ассоциация акушерских анестезиологов-реаниматологов

Адрес редакции: 119435, г. Москва, ул. Малая Пироговская, д. 18, стр. 1, оф. № 109

Языки — русский, английский

№5(31) Май 2020

№5(31) May 2020

Вестник акушерской анестезиологии  
Obstetric anesthesia digest