

УДК 618.3-06:616.24-005.7

DOI: 10.36604/1998-5029-2019-73-76-79

## КЛИНИКО-МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЭМБОЛИИ АМНИОТИЧЕСКОЙ ЖИДКОСТЬЮ

Т.С.Быстрицкая<sup>1</sup>, Д.С.Лысяк<sup>1</sup>, Е.В.Дубяга<sup>2</sup>, Е.В.Арутюнян<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Амурская государственная медицинская академия» Министерства здравоохранения Российской Федерации,  
675000, г. Благовещенск, ул. Горького, 95

<sup>2</sup>Государственное автономное учреждение здравоохранения Амурской области «Амурская областная  
клиническая больница», 675028, г. Благовещенск, ул. Воронкова, 26

**РЕЗЮМЕ.** Эмболия амниотической жидкостью (код по МКБ-10 – O88) является одной из прямых причин материнской смертности. Возникает в результате попадания компонентов амниотической жидкости в кровоток матери. Требуется быстрой диагностики и комплексного междисциплинарного подхода к лечению. Отсутствие специальных диагностических тестов приводит к внезапной и необъяснимой смерти беременной женщины, роженицы или родильницы. Раннее начало интенсивной терапии может определить благоприятный исход. Представлен клинический случай амниотической эмболии во время беременности с летальным исходом и морфологическое подтверждение диагноза.

**Ключевые слова:** беременность, материнская смертность, эмболия амниотической жидкостью.

## CLINICAL AND MORPHOLOGICAL CHARACTERISTICS OF AMNIOTIC FLUID EMBOLISM

T.S.Bystritskaya<sup>1</sup>, D.S.Lysyak<sup>1</sup>, E.V.Dubyaga<sup>2</sup>, E.V.Arutyunyan<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Amur State Medical Academy, 95 Gor'kogo Str., Blagoveshchensk, 675000, Russian Federation

<sup>2</sup>Amur Regional Clinical Hospital, 26 Voronkova Str., Blagoveshchensk, 675028, Russian Federation

**SUMMARY.** Amniotic fluid embolism (ICD-10 code – O88) is one of the direct causes of maternal mortality. It occurs as a result of ingress of components of the amniotic fluid into the bloodstream of the mother. It requires a quick diagnosis and a complex interdisciplinary approach to treatment. The absence of special diagnostic tests leads to a sudden and unexplained death of a pregnant woman, a woman in labor or a puerperal. The early beginning of intensive care may determine a favorable outcome. A clinical case of amniotic embolism during pregnancy with a fatal outcome and morphological verification of the diagnosis is presented.

**Key words:** pregnancy, maternal mortality, amniotic fluid embolism.

Одним из направлений охраны здоровья населения Российской Федерации является профилактика и снижение материнской смертности. Прямой причиной материнской смертности является эмболия амниотической жидкостью (ЭАЖ) – критическое состояние у беременных, рожениц и родильниц, связанное с попаданием амниотической жидкости в легочной кровоток матери с развитием острой гипотензии или внезапной остановки сердца, острой дыхательной недостаточности и коагулопатией [1, 4, 8, 10, 11]. По раз-

личным данным частота ЭАЖ варьирует от 1 на 20000 до 1 на 80000 родов. Смертность составляет от 80 до 90%, что в структуре материнской смертности составляет 10%. [2, 9]. В 80% случаев ЭАЖ развивается в родах, в 20% – во время беременности и в послеродовом периоде [1]. ЭАЖ ассоциируется с тромбоэмболией легочной артерии, сепсисом [5]. Клинические данные ЭАЖ не всегда позволяют установить диагноз. При летальном исходе клинический диагноз подтверждается на аутопсии с применением гистологических

### Контактная информация

Денис Сергеевич Лысяк, д-р мед. наук, доцент кафедры акушерства и гинекологии, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Амурская государственная медицинская академия» Министерства здравоохранения Российской Федерации, 675000, Россия, г. Благовещенск, ул. Горького, 95. E-mail: denis\_lysyak@mail.ru

### Correspondence should be addressed to

Denis S. Lysyak, MD, PhD, D.Sc. (Med.), Associate Professor of Department of Obstetrics and Gynecology, Amur State Medical Academy, 95 Gor'kogo Str., Blagoveshchensk, 675000, Russian Federation. E-mail: denis\_lysyak@mail.ru

### Для цитирования:

Быстрицкая Т.С., Лысяк Д.С., Дубяга Е.В., Арутюнян Е.В. Клинико-морфологическая характеристика эмболии амниотической жидкостью // Бюллетень физиологии и патологии дыхания. 2019. Вып. 73. С. 76–79. DOI: 10.36604/1998-5029-2019-73-76-79

### For citation:

Bystritskaya T.S., Lysyak D.S., Dubyaga E.V., Arutyunyan E.V. Clinical and morphological characteristics of amniotic fluid embolism. *Bulleten' fiziologii i patologii dyhaniâ* = *Bulletin Physiology and Pathology of Respiration* 2019; 73:76–79 (in Russian). DOI: 10.36604/1998-5029-2019-73-76-79

методов исследования [3].

Представляем наблюдение из практики смерти родильницы в результате ЭАЖ.

Пациентка Л. в возрасте 25 лет доставлена в многопрофильный стационар с жалобами на одышку и кашель. Срок беременности 28 недель. Диагностирована внебольничная двусторонняя долевая пневмония, гипотензивный синдром у матери, хронический пиелонефрит. При проведении ультразвукового исследования установлены многоводие (индекс амниотической жидкости 246) и плацентарная недостаточность.

В результате гипертонуса миометрия и многоводия произошел преждевременный разрыв плодных оболочек с внезапно возникшей клиникой шока. Клинические признаки: бледность кожных покровов с выраженным акроцианозом, психомоторное возбуждение, острая артериальная гипотония, одышка и кашель, тахикардия. Произошла антенатальная гибель плода. Была оказана экстренная медицинская помощь в объеме сердечно-легочной реанимации с применением вазопрессоров. В связи с аорто-кавальной компрессией при сроке беременности 28 недель, как фактора снижения венозного возврата к сердцу, проведено экстренное родоразрешение с применением кесарева сечения. Интраоперационно отмечалась гипотония матки и коагулопатическое кровотечение с ДВС-синдромом, что явилось показанием к гистерэктомии. В послеоперационном периоде продолжена интенсивная терапия, коррекция системы гемостаза.

При своевременно выявленных признаках ЭАЖ, легочно-сердечной реанимации и родоразрешении, коррекции коагулопатии и артериальной гипотонии состояние пациентки ухудшилось. Произошла остановка сердечной деятельности вследствие острой легочной гипертензии, спазма сосудов и острой правожелудочковой недостаточности. Особенности лабораторных показателей крови: высокий лейкоцитоз, сдвиг лейкоцитарной крови влево, увеличение уровня лактата до 22,9 ммоль/л, печеночных ферментов, креатинина, которые являются предикторами шока и полиорганной недостаточности.

Клинический диагноз – эмболия амниотической жидкостью был подтвержден на аутопсии. При специальном микроскопическом исследовании легких обнаружены жировые эмболы, тромбы и слизь в просвете сосудов (рис. 1, 2, 3).

Амниотическая жидкость в легочной кровотоке матери во время беременности попала трансплацентарно. Факторами риска для ЭАЖ у пациентки явились многоводие, плацентарные нарушения и повышение внутриматочного давления по сравнению с венозным руслом.

Амниотическая жидкость содержит биологически активные вещества: белок, электролиты, мукопротеиды с высоким содержанием углеводов, липиды, гормоны, ферменты, гистамин и антигены плода (меконий, чешуйки эпидермиса, сыровидная смазка,

частицы волос). Амниотическая жидкость является источником провоспалительных цитокинов (TNF- $\alpha$ , IL-1, 6, 8) плодного происхождения [2, 3, 6].

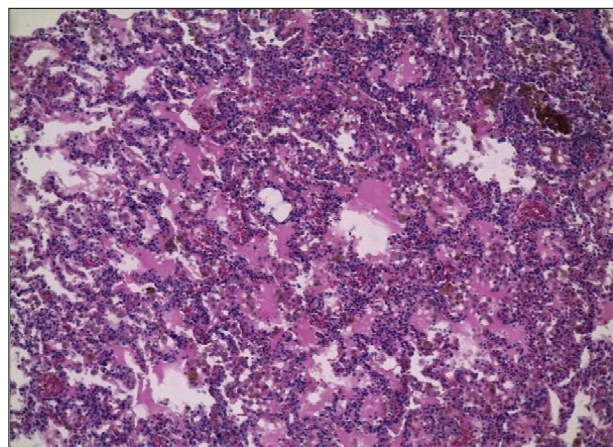


Рис. 1. Лёгкое: внутриальвеолярный отёк. Окраска гематоксилином и эозином. Увеличение: 100.

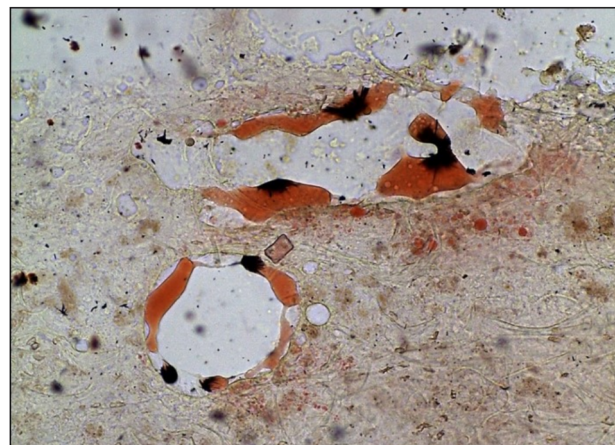


Рис. 2. Лёгкое: капли жира в просвете сосудов. Окраска суданом III. Увеличение: 400.

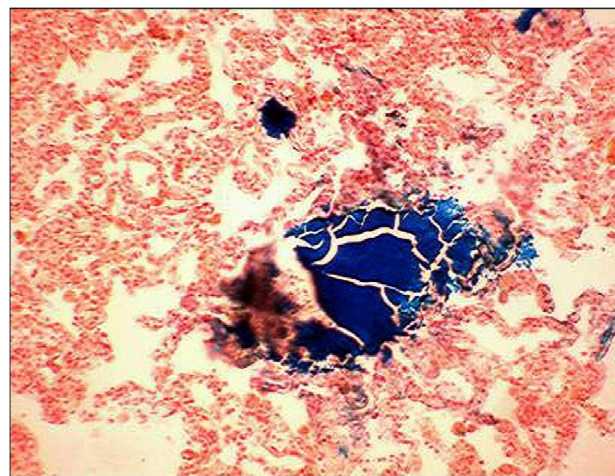


Рис. 3. Лёгкое: слизь в просвете сосудов. Окраска альциановым синим. Увеличение: 200.

При попадании амниотической жидкости в кровотоки матери ее организм отвечает анафилактической реакцией (I фаза): антигены амниотической жидкости →



дегрануляция тучных клеток с выходом гистамина, цитокинов, эндотелина → бронхоспазм, спазм сосудов легких → право- и левожелудочковая недостаточность → отек легких и шок смешанного генеза. II фаза — острая коагулопатия с массивным кровотечением. Имеются данные, что амниотическая жидкость активирует систему комплемента и является непосредственным активатором фактора Ха [1, 2, 6].

Ранние и быстрые реанимационные мероприятия позволяют улучшить прогноз пациенток с ЭАЖ. Возможно, применение обменного переливания крови, экстракорпоральная мембранная оксигенация и эмбо-

лизация маточной артерии позволят снизить смертность [7].

В заключение следует отметить, что профилактика ЭАЖ во время беременности основана на устранении предрасполагающих факторов: гипотензивный синдром у матери, плацентарные нарушения, многоводие, предлежание и преждевременная отслойка плаценты [1]. У пациентки имелись факторы риска ЭАЖ. Клинический диагноз установлен на основании критериев ЭАЖ и подтвержден на аутопсии при микроскопическом исследовании легких.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Адамян Л.В., Артымук Н.В., Баринов С.В., Белокриницкая Т.Е., Дробинская А.Н., Жилин А.В., Куликов А.В., Маршалов Д.В., Милованов А.П., Овезов А.М., Проценко Д.Н., Филиппов О.С., Шифман Е.М. Эмболия амниотической жидкостью: интенсивная терапия и акушерская тактика. Клинические рекомендации (протокол лечения). Москва, 2017. 34 с.
2. Макацария А.Д., Панфилова О.Ю. Эмболия околоплодными водами или анафилактоидный синдром беременности // Практическая медицина. 2010. №4(43). С.13–19.
3. Надеев А.П., Жукова В.А., Агеева Т.А., Дробинская А.Н., Травин М.А., Карпов М.А., Савченко С.В., Чикинев Ю.В., Полякевич А.С. Эмболия амниотической жидкостью как причина материнской смерти // Судебно-медицинская экспертиза. 2015. Т.58, №6. С.44–45. <https://doi.org/10.17116/sudmed201558644-45>
4. Рудаева Е.В., Мозес В.Г., Захаров И.С., Елгина С.И., Васютинская Ю.В., Рудаева Е.Г. Клинический случай эмболии амниотической жидкостью // Фундаментальная и клиническая медицина. 2018. Т.3, №4. С.107–112. doi: 10.23946/2500-0764-2018-3-4-107-112
5. Hession P.M., Millward C.J., Gottesfeld J.E., Rehling T.F., Miller K.B., Chetham P.M., Muckleroy S.K., Bates C.A., Hollis H.W. Amniotic fluid embolism: using the medical staff process to facilitate streamlined care // Perm. J. 2016. Vol.20, №4. P.15–248. <https://doi.org/10.7812/TPP/15-248>
6. Kanayama N., Tamura N. Amniotic fluid embolism: Pathophysiology and new strategies for management // J. Obstet. Gynaecol. Res. 2014. Vol.40, №6. P.1507–1517. doi:10.1111/jog.12428
7. Kaur K., Bhardwaj M., Kumar P., Singhal S., Singh T., Hooda S. Amniotic fluid embolism // J. Anaesthesiol. Clin. Pharmacol. 2016 Vol.32, №2. P.153–159. doi: 10.4103/0970-9185.173356
8. Rath W.H., Hoferr S., Sinicina I. Amniotic fluid embolism: an interdisciplinary challenge: epidemiology, diagnosis and treatment // Dtsch. Arztebl. Int. 2014. Vol.111, №8. P.126–132. doi: 10.3238/arztebl.2014.0126
9. Stolk K.H., Zwart J.J., Schutte J., van Roosmalen J. Severe maternal morbidity and mortality from amniotic fluid embolism in the Netherlands // Acta Obstet. Gynecol. Scand. 2012. Vol.91, №8. P.991–995. doi: 10.1111/j.1600-0412.2012.01442.x
10. Stafford I., Sheffield J. Amniotic fluid embolism // Obstet. Gynecol. Clin. North Am. 2007. Vol.34, №3. P.545–553.
11. Yang J.S., Kim H.S., Chang K.H., Ryu H.S., Joo H.J. Amniotic fluid embolism with isolated coagulopathy: a case report // J. Reprod. Med. 2006. Vol.51, №1. P.64–66.

## REFERENCES

1. Adamyan L.V., Artymuk N.V., Barinov S.V., Belokrinitskaya T.E., Drobinskaya A.N., Zhilin A.V., Kulikov A.V., Marshalov D.V., Milovanov A.P., Ovezov A.M., Protsenko D.N., Filippov O.S., Shifman E.M. Amniotic fluid embolism: intensive care and obstetric tactics. Clinical guidelines (treatment protocol). Moscow; 2017 (in Russian).
2. Makatzaria A.D., Panfilova O.J. Amniotic fluid embolism or anaphylactoid syndrome of pregnancy. *Prakticheskaya meditsina* 2010; (4):13–19 (in Russian).
3. Nadeev A.P., Zhukova V.A., Ageeva T.A., Drobinskaya A.N., Travin M.A., Karpov M.A., Savchenko S.V., Chikinev Yu.V., Polyakevich A.S. Amniotic fluid embolism as a cause of maternal death. *Forensic Medical Expertise = Sudebno-meditsinskaya ekspertiza*. 2015; 58(6):44–45 (in Russian). <https://doi.org/10.17116/sudmed201558644-45>
4. Rudaeva E.V., Mozes V.G., Zakharov I.S., Yelgina S.I., Vasyutinskaya Yu.V., Rudaeva E.G. Amniotic fluid embolism: a case report. *Fundamental and Clinical Medicine* 2018; 3(4):107–112 (in Russian). doi: 10.23946/2500-0764-2018-3-4-107-112
5. Hession P.M., Millward C.J., Gottesfeld J.E., Rehling T.F., Miller K.B., Chetham P.M., Muckleroy S.K., Bates C.A., Hollis H.W. Amniotic fluid embolism: using the medical staff process to facilitate streamlined care. *Perm. J.* 2016; 20(4):15–248. <https://doi.org/10.7812/TPP/15-248>

6. Kanayama N., Tamura N. Amniotic fluid embolism: Pathophysiology and new strategies for management. *J. Obstet. Gynaecol. Res.* 2014; 40(6):1507–1517. doi:10.1111/jog.12428
7. Kaur K., Bhardwaj M., Kumar P., Singhal S., Singh T., Hooda S. Amniotic fluid embolism. *J. Anaesthesiol. Clin. Pharmacol.* 2016; 32(2):153–159. doi: 10.4103/0970-9185.173356
8. Rath W.H., Hoferr S., Sinicina I. Amniotic fluid embolism: an interdisciplinary challenge: epidemiology, diagnosis and treatment. *Dtsch. Arztebl. Int.* 2014; 111(8):126–132. doi: 10.3238/arztebl.2014.0126.
9. Stolk K.H., Zwart J.J., Schutte J., van Roosmalen J. Severe maternal morbidity and mortality from amniotic fluid embolism in the Netherlands. *Acta Obstet. Gynecol. Scand.* 2012; 91(8):991–995. doi: 10.1111/j.1600-0412.2012.01442.x
10. Stafford I., Sheffield J. Amniotic fluid embolism. *Obstet. Gynecol. Clin. North Am.* 2007; 34(3):545–553.
11. Yang J.S., Kim H.S., Chang K.H., Ryu H.S., Joo H.J. Amniotic fluid embolism with isolated coagulopathy: a case report. *J. Reprod. Med.* 2006; 51(1):64–66.

---

**Информация об авторах:**

**Тамара Сергеевна Быстрицкая**, д-р мед. наук, профессор, заведующая кафедрой акушерства и гинекологии, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Амурская государственная медицинская академия» Министерства здравоохранения Российской Федерации; e-mail: bystritskaya@mail.ru

**Денис Сергеевич Лысяк**, д-р мед. наук, доцент кафедры акушерства и гинекологии, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Амурская государственная медицинская академия» Министерства здравоохранения Российской Федерации; e-mail: denis\_lysyak@mail.ru

**Евгений Витальевич Дубяга**, канд. мед. наук, врач-патологоанатом, Государственное автономное учреждение здравоохранения Амурской области «Амурская областная клиническая больница»; e-mail: prozektor79@mail.ru

**Елена Владимировна Арутюнян**, зав. гинекологическим отделением, Государственное автономное учреждение здравоохранения Амурской области «Амурская областная клиническая больница»; e-mail: gin-aokb@mail.ru

---

**Author information:**

**Tamara S. Bystritskaya**, MD, PhD, D.Sc. (Med.), Professor, Head of Department of Obstetrics and Gynecology, Amur State Medical Academy; e-mail: bystritskaya@mail.ru

**Denis S. Lysyak**, MD, PhD, D.Sc. (Med.), Associate Professor of Department of Obstetrics and Gynecology, Amur State Medical Academy; e-mail: denis\_lysyak@mail.ru

**Evgeniy V. Dubyaga**, MD, PhD (Med.), Pathologist, Amur Regional Clinical Hospital; e-mail: prozektor79@mail.ru

**Elena V. Arutyunyan**, MD, Head of Department of Gynecology, Amur Regional Clinical Hospital, e-mail: gin-aokb@mail.ru

---

Поступила 26.07.2019  
Принята к печати 20.08.2019

---

Received July 26, 2019  
Accepted August 20, 2019