

УДК 618.333/36:614.1

## НАРУШЕНИЯ ОБЪЁМА ОКОЛОПЛОДНЫХ ВОД В ГЕНЕЗЕ МЕРТВОРОЖДЕНИЯ

Туманова У.Н., Шувалова М.П., Щеголев А.И.

*ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр акушерства, гинекологии и перинатологии имени академика В.И. Кулакова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Москва, e-mail: ashegolev@oparina4.ru*

Околоплодные воды (амниотическая жидкость) играют существенную роль в развитии и обеспечении жизнедеятельности плода. Объем их зависит как от состояния плода, так и от состояния беременной. Нарушения объема околоплодных вод приводят к развитию ряда грозных осложнений беременности и плода вплоть до его гибели и мертворождения. На основании анализа сведений Росстата за 2015 год изучена частота маловодия и многоводия в развитии мертворождения в Российской Федерации. В 2015 году в целом по России нарушения объема околоплодных вод, которые были расценены как обусловившие гибель плода, фигурировали в 131 (1,14%) свидетельстве о перинатальной смерти при мертворождении. Несколько чаще (68 наблюдений, 51,9%) отмечалось многоводие по сравнению с маловодием (63 наблюдения, 48,1%). Выяснение причин развития маловодия или многоводия и их роли в танатогенезе следует проводить на основании клинико-морфологических сопоставлений конкретных случаев мертворождения.

**Ключевые слова:** амниотическая жидкость, маловодие, многоводие, мертворождаемость

## DISORDERS OF AMNIOTIC FLUID VOLUME IN THE GENESIS OF STILLBIRTH

Tumanova U.N., Shuvalova M.P., Shchegolev A.I.

*National Medical Research Center for Obstetrics, Gynecology and Perinatology named after Academician V.I. Kulakov of Ministry of Healthcare of Russian Federation, Moscow, e-mail: ashegolev@oparina4.ru*

Amniotic fluid plays an important role in providing the vital activity of the fetus and in its development. Its volume depends both on the condition of the fetus and on the condition of the pregnant woman. Disorders of the volume of the amniotic fluid lead to the development of a number of severe complications of pregnancy and fetus up to its death and stillbirth. Frequency of oligohydramnion and polyhydramnion in the development of stillbirth in the Russian Federation was studied on the basis of the analysis of Rosstat data for the year 2015. In Russia, violations of the amniotic fluid volume that caused fetal death were reported in 131 (1.14%) evidence of perinatal death at stillbirth in 2015. Somewhat more often (68 observations, 51.9%), polyhydramnion were noted in comparison with oligohydramnion (63 observations, 48.1%). Elucidation of the reasons for the development of oligohydramnion or polyhydramnion and their role in tanatogenesis should be carried out on the basis of clinico-morphological comparisons of specific cases of stillbirth.

**Keywords:** amniotic fluid, oligohydramnion, polyhydramnion, stillbirth

Околоплодные воды (плодные воды, амниотическая жидкость) играют существенную роль в развитии и обеспечении жизнедеятельности плода. Объём околоплодных вод отражает состояние плода и изменяется при его патологических состояниях и заболеваниях [1]. С другой стороны, нарушения объёма амниотической жидкости могут приводить к развитию ряда осложнений плода, в том числе к внутриутробной гибели и мертворождению [2].

Нарушения объёма околоплодных вод подразделяют на маловодие и многоводие. Маловодие (олигогидрамнион) характеризуется уменьшением количества околоплодных вод (при доношенной беременности менее 500 мл). Многоводие (полигидрамнион) свидетельствует об избыточном их накоплении (более 1500 мл при доношенной беременности) [3].

Целью работы явилось изучение частоты и роли маловодия и многоводия в развитии мертворождения.

### Материалы и методы исследования

Проанализированы данные Росстата о мертворожденных в Российской Федерации за 2015 год. В статистических формах А-05 Росстата представлены основные заболевания (первоначальные причины смерти) плода, а также «болезни или состояния матери», «осложнения со стороны плаценты, пуповины и оболочек» и «осложнения беременности и родов», обусловившие или способствовавшие смерти. Группа поражений плода, обусловленных осложнениями беременности у матери, включает в себя основные четыре подгруппы:

– отёки, протеинурия и гипертензивные расстройства, обусловленные беременностью (P00.0 МКБ-10);

– преждевременное излитие околоплодных вод (преждевременный разрыв околоплодных оболочек) (P01.1 МКБ-10);

– маловодие (P01.2 МКБ-10);

– многоводие (P01.3 МКБ-10).

Последние две подгруппы и явились предметом настоящего исследования. Полученные количественные данные оценивали при помощи критериев Хи-квадрат, Йетса и Фишера.

### Результаты исследования и их обсуждение

По данным статистических форм А-05 Росстата в 2015 году в России родилось 1940579 живых новорожденных и 11453 мертворожденных, в результате чего показатель мертворождаемости составил 5,87%. Чаще всего среди причин мертворождения, согласно записям в свидетельствах о перинатальной смерти, фигурировала антенатальная (внутриутробная) гибель плода (P20.0 МКБ-10), что составило 80,1% от всех мертворожденных. На втором месте значилась интранатальная гипоксия плода (P20.1 МКБ-10), которая была установлена в 856 (7,5%) случаях мертворождения.

Нарушения объема околоплодных вод, которые были расценены как обусловившие (способствовавшие) гибель плода, фигурировали в 131 (1,14%) свидетельстве о перинатальной смерти при мертворождении. При этом несколько чаще (68 наблюдений, 51,9%) отмечалось многоводие по сравнению с маловодием (63 наблюдения, 48,1%).

В большинстве случаев мертворождения, когда маловодие фигурировало в свидетельствах о перинатальной смерти, в качестве основного заболевания значились респираторные нарушения (табл. 1). Чаще всего речь шла об антенатальной (внутриутробной) гипоксии плода (P20.0 МКБ-10): 53 наблюдения, что составило 84,1% от всех случаев мертворождения, связанных с маловодием. В 4 наблюдениях (6,3%) установлена интранатальная гипоксия плода (P20.1 МКБ-10). Поскольку антенатальная и интранатальная гипоксия всегда являются ведущими причинами мертворождения [4], то выяснение звеньев танатогенеза, в том числе роли нарушений околоплодных вод, должно основываться не только на результатах патологоанатомического вскрытия, но и клинических данных. В 2 случаях (3,2%) маловодие отмечалось при врожденных пороках развития: одна врожденная аномалия сердца (Q20-Q24 МКБ-10) и одна из подгруппы других врожденных аномалий системы кровообращения (Q25-Q28 МКБ-10).

Помимо респираторных нарушений и врожденных аномалий как первоначальных причин смерти запись о маловодии как состоянии, обусловившем мертворождение, имелась лишь в 4 свидетельствах о перинатальной смерти. Практически все эти случаи представляли, видимо, наиболее трудные в отношении выяснения танатогенеза. Действительно, в одном наблюдении в качестве основного заболевания была установлена крайняя незрелость плода (P07.0 МКБ-10), что, согласно существующим ре-

комендациям, можно констатировать только при исключении всех других причин гибели. В трех других основное заболевание входило в рубрики «Другие нарушения, связанные с продолжительностью беременности и ростом плода», «Другие нарушения, специфичные для перинатального периода» и «Другие причины гибели плода».

При анализе половых различий нами установлено, что если в целом по России количество мертворожденных мальчиков превышало количество мертворожденных девочек на 14,4% ( $p < 0,05$ ), то абсолютные и относительные числа мертворожденных мужского и женского пола, где была установлена роль маловодия, были практически одинаковыми (табл. 1).

Аналогично данным предыдущих лет [5], в 2015 году сохранилась тенденция преобладания количества мертворожденных в городской местности по сравнению с сельской (71,0% против 29,0%). При этом количество мертворожденных с установленным маловодием было также больше в городской местности по сравнению с сельской (37 против 26,  $p < 0,05$ ), хотя относительное количество наблюдений, где в свидетельстве о перинатальной смерти фигурировало маловодие, было выше в сельской местности (0,8% против 0,5%).

При анализе частоты выявления многоводия как состояния, обусловившего мертворождение, нами установлено, что оно также преобладало в случаях гибели от респираторных нарушений (табл. 2). В 45 наблюдениях гибель наступила от антенатальной гипоксии и в 6 наблюдениях от интранатальной гипоксии, что составило 66,2% и 8,8% от всех случаев мертворождения, связанных с многоводием. В 9 (13,2%) наблюдениях в качестве основного заболевания были установлены врожденные пороки развития, 2 из них входили в группу «Врожденная гидроцефалия и spina bifida» (Q03, Q05 МКБ-10) и 6 – в подгруппы «Другие виды врожденных аномалий» (Q10-Q18, Q30-Q34, Q50-Q56, Q65-Q89 МКБ-10). В 5 (7,4%) случаях речь шла об эндокринных и метаболических нарушениях, 2 из которых составили наблюдения крайней незрелости плода. В 1 наблюдении в качестве первоначальной причины гибели плода фигурировало кровотечение (P50-P52, P54 МКБ-10).

Абсолютные и относительные количества мертворожденных девочек (36, 0,7%) с установленным многоводием несколько преобладали над числом мертворожденных мальчиков (32, 0,5%). В случаях же гибели от врожденных аномалий развития многоводие отмечалось в 2,3 раза чаще у мертворожденных девочек.

Таблица 1

Частота маловодия (абсолютные значения и процент от общего количества в данной группе) при мертворождении мальчиков и девочек в городской и сельской местности Российской Федерации в 2015 году

Болезни	Первоначальная причина смерти								
	РТ	РН	И	ГГН	ЭМН	ВА	ТО	ДПНУ	Всего
М	0	57 (0,6%)	0	0	3 (1,0%)	2 (0,4%)	0	1 (0,4%)	63 (0,6%)
ММ	0	30 (0,5%)	0	0	1 (0,6%)	1 (0,3%)	0	0	32 (0,5%)
МД	0	27 (0,6%)	0	0	2 (1,3%)	1 (0,4%)	0	1 (0,8%)	31 (0,6%)
МГМ	0	35 (0,5%)	0	0	2 (1,0%)	0	0	0	37 (0,5%)
МСМ	0	22 (0,7%)	0	0	1 (1,0%)	2 (1,3%)	0	1 (1,0%)	26 (0,8%)

Примечания: М – все мертворожденные, ММ – мертворожденные мужского пола, МД – мертворожденные женского пола, МГМ – мертворожденные городской местности, МСМ – мертворожденные сельской местности, РТ – родовая травма, РН – респираторные нарушения, И – инфекции, ГГН – геморрагические и гематологические нарушения, ЭМН – эндокринные и метаболические нарушения, ВА – врожденные аномалии, ТО – травмы и отравления, ДПНУ – другие причины гибели плода и случаи, когда причина не установлена.

Таблица 2

Частота многоводия (абсолютные значения и процент от общего количества в данной группе) при мертворождении мальчиков и девочек в городской и сельской местности Российской Федерации в 2015 году

Мертворожденные	Первоначальная причина смерти								
	РТ	РН	И	ГГН	ЭМН	ВА	ТО	ДПНУ	Всего
М	0	51 (0,5%)	0	1 (1,3%)	5 (1,6%)	9 (1,6%)	0	2 (0,74%)	68 (0,6%)
ММ	0	25 (0,5%)	0	1 (2,3%)	3 (1,9%)	3 (1,0%)	0	0	32 (0,5%)
МД	0	26 (0,5%)	0	0	2 (1,3%)	6 (2,3%)	0	2 (1,52%)	36 (0,7%)
МГМ	0	34 (0,5%)	0	1 (1,7%)	4 (1,9%)	6 (1,5%)	0	2 (1,17%)	47 (0,6%)
МСМ	0	17 (0,6%)	0	0	1 (1,0%)	3 (1,9%)	0	0	21 (0,6%)

Примечания: М – все мертворожденные, ММ – мертворожденные мужского пола, МД – мертворожденные женского пола, МГМ – мертворожденные городской местности, МСМ – мертворожденные сельской местности, РТ – родовая травма, РН – респираторные нарушения, И – инфекции, ГГН – геморрагические и гематологические нарушения, ЭМН – эндокринные и метаболические нарушения, ВА – врожденные аномалии, ТО – травмы и отравления, ДПНУ – другие причины гибели плода и случаи, когда причина не установлена.

Из анализа табл. 2 видно, что количество мертворожденных с установленным маловодием было больше в городской местности по сравнению с сельской (47 против 21,  $p > 0,05$ ), хотя относительные количества наблюдений, где в свидетельстве о перинатальной смерти имелась запись о маловодии, были одинаковыми (0,6%). К сожалению, в одном наблюдении мертворожденной девочки в городской местности первоначальная причина гибели была не

установлена, хотя в пункте «23в» свидетельства о перинатальной смерти фигурировало многоводие.

Таким образом, нарушения объема околоплодных вод могут способствовать развитию осложнений беременности и даже гибели плода. В этой связи количество околоплодных вод и их состав считаются маркерами для оценки перинатального риска [6]. По данным В.М. Casey с соавт. [2], основанным на УЗИ 6423

женщин с одноплодной беременностью на сроках не менее 34 недель, частота маловодия составила 2,3%.

Основными причинами маловодия считаются врожденные аномалии развития, главным образом мочевой системы (агенезия почек, поликистоз, обструкция мочевыводящих путей) и легких (атрезия трахеи, нарушения продукции легочной жидкости), плацентарная недостаточность, переношенная беременность, преждевременный разрыв плодных оболочек [7]. Осложнения беременности и неблагоприятные последствия для плода, обусловленные маловодием, связаны с более низкой массой плода, окрашиванием околоплодных вен меконием, аспирацией меконием, снижением рН пуповинной крови, более низкими значениями по шкале Апгар, развитием респираторного дистресс-синдрома [8, 9]. Кроме того, установлено увеличение частоты мертворождения (1,4% по сравнению 0,3% при отсутствии маловодия,  $p < 0,03$ ) и неонатальной смерти (5,3% по сравнению 0,3% при отсутствии маловодия,  $p < 0,001$ ) [2].

Частота выявления многоводия колеблется от 0,2% до 1,6% от общего числа беременных [10]. Основными причинами его развития считаются врожденные пороки развития плода и хромосомные аномалии (в 8–45%), наличие сахарного диабета у беременной (5–26%), многоплодная беременность (8–10%), анемия плода (1–11%), а также вирусные инфекции, нервно-мышечные расстройства и гиперкальциемия у беременной [10]. Развитие многоводия при пороках развития обусловлено главным образом нарушением глотательного рефлекса, в частности при атрезии пищевода и атрезии двенадцатиперстной кишки. Среди вирусных инфекций выделяют парвовирус В19, краснуху, цитомегаловирус, а также токсоплазмоз и сифилис [11].

Риск развития осложнений и неблагоприятных исходов зависит от степени выраженности многоводия. Наиболее часто отмечаются нарушения положения плода, гипертензивные расстройства у беременной, преждевременный разрыв плодных оболочек, преждевременные роды, выпадение пуповины, послеродовое кровотечение [12]. Перинатальная смертность была в 13 раз больше в случаях уменьшения одного водного кармана менее 2 см, в наблюдениях же снижения размера наибольшего водного кармана менее 1 см перинатальная смертность возрастала в 47 раз [13].

Следовательно, объем околоплодных вод зависит как от состояния плода, так и состояния беременной. Нарушения объе-

ма околоплодных вод приводят к развитию ряда грозных осложнений беременности и плода вплоть до его гибели и мертворождения. В 2015 году в Российской Федерации нарушения объема околоплодных вод, которые были расценены как обусловившие гибель плода, фигурировали в 131 (1,14%) свидетельстве о перинатальной смерти при мертворождении. Несколько чаще (68 наблюдений, 51,9%) отмечалось многоводие по сравнению с маловодием (63 наблюдения, 48,1%). Выяснение причин развития маловодия или многоводия, их роли в танатогенезе следует проводить на основании клинико-морфологических сопоставлений конкретных случаев мертворождения.

#### Список литературы

1. Кореновский Ю.В., Калитникова И.А., Бурякова С.И. и др. Регуляция объема амниотической жидкости // Акушерство и гинекология. – 2016. – № 2. – С. 44–48.
2. Casey V.M., McIntire D.D., Bloom S.L. et al. Pregnancy outcomes after antepartum diagnosis of oligohydramnios at or beyond 34 weeks' gestation // Am. J. Obstet. Gynecol. – 2000. – V. 182. – P. 909–912.
3. Панина О.Б. Патология околоплодных вод // Акушерство: национальное руководство / Под ред. Г.М. Савельевой, Г.Т. Сухих, В.Н. Серова, В.Е. Радзинского. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. – С. 246–248.
4. Щеголев А.И., Туманова У.Н., Шувалова М.П., Фролова О.Г. Гипоксия как причина мертворождаемости в Российской Федерации // Здоровье, демография, экология финно-угорских народов. – 2014. – № 3. – С. 96–98.
5. Щеголев А.И., Туманова У.Н., Фролова О.Г. Региональные особенности мертворождаемости в Российской Федерации // Актуальные вопросы судебно-медицинской экспертизы и экспертной практики в региональных бюро судебно-медицинской экспертизы на современном этапе. – Рязань, 2013. – С. 163–169.
6. Lim K.I., Butt K., Naud K. et al. Amniotic Fluid: Technical Update on Physiology and Measurement // J. Obstet. Gynaecol. Can. – 2017. – V. 39. – P. 52–58.
7. Harman C.R. Amniotic Fluid Abnormalities // Semin. Perinatol. – 2008. – V. 32. – P. 288–294.
8. Alchalabi H.A., Obeidat B.R., Jallad M.F., Khader Y.S. Induction of labor and perinatal outcome: the impact of the amniotic fluid index // Eur. J. Obstet. Gynecol. Reprod. Biol. – 2006. – V. 129. – P. 124–127.
9. Rabie N., Magann E., Steelman S., Ounpraseuth S. Oligohydramnios in complicated and un-complicated pregnancy: a systematic review and meta-analysis // Ultrasound Obstet. Gynecol. – 2017. – V. 49. – P. 442–449.
10. Hamza A., Herr D., Solomayer E.F., Meyberg-Solomayer G. Polyhydramnios: Causes, Diagnosis and Therapy // Geburtsh Frauenheilk. – 2013. – V. 73. – P. 1241–1246.
11. Fayyaz H., Rafi J. TORCH screening in polyhydramnios: an observational study // J. Matern. Fetal. Neonatal. Med. – 2012. – V. 25. – P. 1069–1072.
12. Golan A., Wolman I., Sagi J. et al. Persistence of polyhydramnios during pregnancy – its significance and correlation with maternal and fetal complications // Gynecol. Obstet. Invest. – 1994. – V. 37. – P. 18–20.
13. Halperin M.E., Fong K.W., Zalev A.H. et al. Reliability of amniotic fluid volume estimation from ultrasonograms: intraobserver and interobserver variation before and after the establishment of criteria // Am. J. Obstet. Gynecol. – 1985. – V. 153. – P. 264–267.