



# Гестационные осложнения и характеристика морфофункциональной структуры плацентарного комплекса у женщин с многоплодной беременностью

Т.Ю. Пестрикова<sup>✉1</sup>, С.Л. Бачалдин<sup>1,2</sup>, О.И. Сорочинская<sup>1</sup>, А.В. Фоменко<sup>1</sup>

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО «Дальневосточный государственный медицинский университет» Минздрава России, Хабаровск, Россия

<sup>2</sup>КГБУЗ «Перинатальный центр им. проф. Г.С. Постола» Минздрава Хабаровского края, Хабаровск, Россия

<sup>✉</sup>typ50@rambler.ru

## Аннотация

В настоящее время частота встречаемости многоплодной беременности составляет 0,7–1,5%, отмечается тенденция к ее увеличению. Увеличение частоты многоплодных беременностей является результатом вспомогательных репродуктивных технологий.

**Цель.** Изучение частоты гестационных осложнений и особенностей морфоструктуры плацентарного комплекса при монозиготной и dizиготной двойне.

**Материалы и методы.** Были проанализированы исходы беременности и родов у 283 родильниц с многоплодной беременностью (в сроке гестации 34 нед и более), из которых у 151 была диагностирована монозиготная двойня и у 132 – dizиготная двойня. В группу сравнения были включены 214 родильниц, роды у которых были одноплодные. Результаты исследования оценивались с помощью методов описательной и аналитической статистики.

**Результаты.** Характерными осложнениями течения гестационного периода и родов, которые преобладали в случаях при многоплодной беременности по сравнению с одноплодной, были маловодие ( $p < 0,001$ ), рубец на матке ( $p < 0,001$ ), синдром фето-фетальной трансфузии ( $p < 0,05$ ), гипотоническое кровотечение ( $p < 0,001$ ), операция ручного отделения последа ( $p < 0,001$ ) и операция ручного обследования полости матки ( $p < 0,001$ ). Частота кесарева сечения была выше при многоплодной беременности независимо от того, была беременность монозиготной ( $p < 0,001$ ) или dizиготной ( $p < 0,001$ ). Изучение морфологических характеристик плацентарного комплекса показало, что более высокая частота аномального прикрепления и пуповины была зафиксирована при монозиготной двойне ( $p < 0,001$ ) по сравнению с dizиготной двойней, тогда как центральный вариант прикрепления пуповины преобладал при одноплодной беременности ( $p < 0,001$ ). Кроме этого, при монозиготной двойне, по сравнению с dizиготной двойней и одноплодной беременностью, выявлено статистически значимое наличие отека плодных оболочек ( $p < 0,01$ ), плацентита ( $p < 0,01$ ,  $p < 0,01$ ), точечного некроза плаценты ( $p < 0,001$ ), отложения фибрина ( $p < 0,001$ ;  $p < 0,001$ ), отслойки плаценты ( $p < 0,05$ ;  $p < 0,01$ ).

**Заключение.** Морфологическая характеристика плацентарного комплекса может быть своего рода визитной карточкой, позволяющей дать представление об особенностях условий, в котором развивался плод, а также прогнозировать риск возможных осложнений в неонатальном периоде.

**Ключевые слова:** многоплодная беременность, монозиготная двойня, dizиготная двойня, послед, пуповина, морфология плаценты.

**Для цитирования:** Пестрикова Т.Ю., Бачалдин С.Л., Сорочинская О.И., Фоменко А.В. Гестационные осложнения и характеристика морфофункциональной структуры плацентарного комплекса у женщин с многоплодной беременностью. *Клинический разбор в общей медицине*. 2025; 6 (2): 81–88. DOI: 10.47407/kr2025.6.2.00573

## Gestational complications and characteristics of the morphofunctional structure of the placental complex in women with multiple pregnancies

Tatyana Yu. Pestrikova<sup>✉1</sup>, Sergey L. Bachaldin<sup>1,2</sup>, Olga I. Sorochinskaja<sup>1</sup>, Artem V. Fomenko<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Far Eastern State Medical University, Khabarovsk, Russia;

<sup>2</sup>Postol Perinatal Center, Khabarovsk, Russia

<sup>✉</sup>typ50@rambler.ru

## Abstract

Currently, the incidence of multiple pregnancies is 0.7–1.5%, and there is an increasing trend. This tendency is associated with assisted reproductive technologies.

**Aim.** To study the frequency of gestational complications and the morphostructural characteristics of the placental complex in monozygotic and dizygotic twins.

**Materials and methods.** The pregnancy and delivery outcomes were analyzed in 283 mothers with multiple pregnancies (at a gestation period of 34 weeks or more). In this study, 151 women were diagnosed with monozygotic twin pregnancies and 132 women were diagnosed with dizygotic twin pregnancies. The comparison group consisted of 214 mothers who had delivered a single child. The study's results were analyzed using descriptive and analytical statistics.

**Results.** Specific complications of the gestational period and delivery, which prevailed in cases of multiple pregnancies compared to singleton pregnancies, were oligohydramnios ( $p < 0.001$ ), uterine scar ( $p < 0.001$ ), twin-to-twin transfusion syndrome ( $p < 0.05$ ), hypotonic bleeding ( $p < 0.001$ ), manual removal of placenta ( $p < 0.001$ ), and manual examination of the uterine cavity ( $p < 0.001$ ). The frequency of cesarean sections was higher in cases of multiple pregnancies, regardless of whether they were monozygotic ( $p < 0.001$ ) or dizygotic ( $p < 0.001$ ). The study of the morphological characteristics of the placental complex revealed that a higher incidence of abnormal umbilical cord attachment was associated with monozygotic twins ( $p < 0.001$ ), compared to dizygotic twins, while the central variant of umbilical cord attachment prevailed in singleton pregnancies ( $p < 0.001$ ). In addition, compared to dizygotic twins and singleton pregnancies, monozygotic twin pregnancies showed a statistically significant presence of fetal membrane edema ( $p < 0.01$ ), placentitis ( $p < 0.01$ ,  $p < 0.01$ ), focal placental necrosis ( $p < 0.001$ ), fibrin deposition ( $p < 0.001$ ;  $p < 0.001$ ), and placental abruption ( $p < 0.05$ ;  $p < 0.01$ ).

**Conclusion.** The morphological characteristics of the placental complex can act as a kind of "calling card" providing valuable information about the conditions in which a fetus developed and helping to predict the risk of potential complications in the neonatal period.

**Keywords:** multiple pregnancy, monozygotic twins, dizygotic twins, placenta, umbilical cord, placenta morphology.

**For citation:** Pestrikova T.Yu., Bachaldin S.L., Sorochinskaia O.I., Fomenko A.V. Gestational complications and characteristics of the morpho-functional structure of the placental complex in women with multiple pregnancies. *Clinical review for general practice*. 2025; 6 (2): 81–88 (In Russ.). DOI: 10.47407/kr2025.6.2.00573

В последние десятилетия доля многоплодных беременностей неуклонно растет. Если в 2000 г. на 1 тыс. рождений приходилось по 6,2 многоплодных родов, то в 2010 г. – 9,1, а в 2020 г. – 12,11. Этому способствует широкое внедрение вспомогательных репродуктивных технологий (ВРТ), что сопряжено с ростом частоты так называемого отложенного материнства, а именно с увеличением возраста беременных женщин. Предрасполагающим фактором является также наличие семейного анамнеза многоплодных беременностей [1, 2].

В ряде научных публикаций отмечено, что младенцы из двойни в пять раз чаще гибнут в течение 1-го месяца жизни, чем дети от одноплодной беременности, а дети из тройни – в 15 раз чаще. Чем старше женщина, тем больше у нее вероятность забеременеть двойней. 20% родов среди женщин, которым за 45 лет, составили роды двойней, и только 2% – среди женщин в возрасте от 20 до 24 лет [3, 4].

Основные критерии классификации многоплодной беременности – хориальность и амниотичность. При монохориальном типе плацентации с общей для двух плодов плацентой перинатальная заболеваемость и смертность выше, чем при дихориальной или одноплодной беременности. Помимо общих осложнений многоплодной беременности, таких как преждевременные роды, преэклампсия, гестационный сахарный диабет, анемия, хромосомные аномалии и пороки развития плода, для монохориальной характерны специфические осложнения, патогенетически связанные с наличием в плаценте сосудистых анастомозов между системами циркуляции плодов [1, 2, 5].

На основании изложенного цель нашего исследования – изучение частоты гестационных осложнений и особенностей морфоструктуры плацентарного комплекса при монозиготной и дизиготной двойне.

## Материалы и методы

Данная работа выполнялась на базе КГБУЗ «Перинатальный центр им. проф. Г.С. Постола» (г. Хабаровск). Были проанализированы исходы беременности и родов у 283 родильниц с многоплодной беременностью (в сроке гестации 34 нед и более), из которых у 151 была диагностирована монозиготная двойня (1-я основная группа – ОГ 1) и у 132 – дизиготная (2-я основная группа – ОГ 2). В группу сравнения (ГС) были включены 214 родильниц, роды у которых были одноплодные. Результаты исследования оценивались с помощью методов описательной и аналитической статистики. Каждый клинический случай был проанализирован по 40 параметрам. Морфологическое исследование проводилось на основании приказа Минздрава Рос-

сии от 24.03.2016 №179н «О правилах проведения патолого-анатомических исследований».

Были использованы относительные и средние величины (P), а также рассчитана ошибка средней величины (m). Для оценки различий между двумя независимыми выборками был использован t-критерий Стьюдента ( $p < 0,05$  – достоверные различия). Расчет производился с использованием пакета прикладных программ MS Office 2017 и Statistica 10.0.

Для сопоставления данных, полученных из выборки с альтернативным варьированием признаков, применяли формулу, вытекающую из закона биномиального распределения:

$$m = \sqrt{\frac{P \times q}{n}}$$

где m – ошибка относительного показателя средней арифметической; p – доля изучаемого признака; q=100-p – доля противоположного признака; n – общее число исследований. Если величина n была меньше 30, то общее число исследований обозначалось как n-1.

В тех случаях, когда показатель был равен 0% или 100%, использовали формулу расчета:

$$m = \frac{t^2 \times 100}{n + t^2}$$

где n – число наблюдений, t – критерий достоверности Стьюдента.

## Результаты

Результаты проведенного исследования показали, что у женщин в возрасте до 35 лет достоверно чаще наступала беременность монозиготной двойней (41,34±3,72%), у женщин старше 36 лет – дизиготной (48,48±4,35%), ( $p < 0,001$ ). Наличие беременности после процедуры ВРТ отмечено в 31,79±3,79% случаев среди пациенток ОГ 1 ( $p < 0,01$ ), в 29,55±3,71% – в ОГ 2 и в 21,03±2,79% – в ГС (табл. 1).

Анализ осложнений гестационного периода и родов у пациенток группы обследования (табл. 2) показал, что у женщин ОГ 1 по сравнению с аналогичными данными ОГ 2 статистически значимо была выше частота преэклампсии ( $p < 0,01$ ), анемии ( $p < 0,05$ ), перенесенной во время беременности ковидной инфекции ( $p < 0,01$ ), маловодия ( $p < 0,01$ ), синдрома фето-фетальной трансфузии – СФФТ ( $p < 0,01$ ), преждевременной отслойки нормально расположенной плаценты – ПОНРП ( $p < 0,01$ ); гипотонического кровотечения ( $p < 0,001$ ) и операций ручного обследования полости матки ( $p < 0,001$ ). В то же время частота истмико-цервикальной недостаточности – ИЦН ( $p < 0,01$ ) была выше у пациенток ОГ 2 по сравнению с ОГ 1.

**Таблица 1. Акушерский статус и срок родоразрешения при настоящей беременности в группах исследования**  
 Table 1. Obstetric status and date of delivery for the ongoing pregnancy in the study groups

Параметры	Многоплодная беременность				ГС (n=214)		t <sup>1</sup>	t <sup>2</sup>	t <sup>3</sup>
	ОГ 1 (n=151)		ОГ 2 (n=132)		Абс.	P±m, %			
	Абс.	P±m, %	Абс.	P±m, %					
До 35 лет	117	77,48±3,40	68	51,52±4,35	165	77,10±2,87	4,7***		4,91***
После 36 лет	34	22,52±3,40	64	48,48±4,35	49	22,90±2,87	4,7***		4,91***
<b>Акушерский статус</b>									
Первородящие	116	76,82±3,43	103	78,03±3,60	110	51,40±3,42		5,25***	5,36***
Первородящие (ВРТ)	36	23,84±3,96	28	21,21±4,03	30	14,02±3,31			
Повторнородящие	35	23,18±3,43	29	21,97±3,60	104	48,60±3,42		5,25***	5,36***
Повторнородящие (ВРТ)	12	7,95±3,57	11	37,93±9,01	15	14,42±3,45	2,97*		
Беременность после ВРТ	48	31,79±3,79	39	29,55±3,71	45	21,03±2,79		2,88**	
<b>Родоразрешение в сроке гестации при настоящей беременности</b>									
34–36 нед	9	5,96±1,93	3	2,27±1,21	11	5,14±1,51			
37–39 нед	98	64,90±3,88	88	66,67±3,84	147	68,69±3,17			
40–42 нед	44	29,14±3,70	41	31,06±3,77	56	26,17±3,00			
Способ родоразрешения									
Роды per vias naturalis	69	45,70±4,05	74	56,06±4,04	168	78,50±2,81		6,65***	4,56***
Кесарево сечение (плановое)	63	41,72±4,01	53	40,15±3,99	30	14,02±2,37		5,94***	5,63***
Кесарево сечение (экстренное)	19	12,58±2,70	5	3,79±1,66	16	7,48±1,80	2,77*		

Здесь и далее в табл. 2–5: \*p<0,05; \*\*p<0,01; \*\*\*p<0,001; t<sup>1</sup> – достоверность между группами с монозиготной (ОГ 1) и дизиготной двойней (ОГ 2); t<sup>2</sup> – достоверность между группами с монозиготной двойней (ОГ 1) и с одноплодной беременностью (ГС); t<sup>3</sup> – достоверность между группами с дизиготной двойней (ОГ 2) и с одноплодной беременностью (ГС).

**Таблица 2. Осложнения гестационного периода и родов у пациенток групп исследования**  
 Table 2. Gestational complications and birth complications in patients of the study groups

Параметры	Многоплодная беременность				ГС (n=214)		t <sup>1</sup>	t <sup>2</sup>	t <sup>3</sup>
	ОГ 1 (n=151)		ОГ 2 (n=132)		Абс.	P±m, %			
	Абс.	P±m, %	Абс.	P±m, %					
Преэклампсия средней степени тяжести	7	4,64±1,71	0	0±2,94	5	2,34±1,03	2,71*		2,26*
Анемия (легкая)	63	41,72±4,01	38	28,79±3,94	104	48,60±3,42	2,30*		3,80***
Острая респираторная вирусная инфекция/ковид	3	1,99±1,14	14	10,61±2,68	10	4,67±1,44	2,96**		
Маловодие	31	20,53±3,29	12	9,09±2,50	10	4,67±1,44	2,77**	4,42***	
ЗРП до 32 нед	10	6,62±2,02	5	3,79±1,66	7	3,27±1,22			
ЗРП после 32 нед	18	11,92±2,64	11	8,33±2,41	9	4,21±1,37			
ИЦН	10	6,62±2,02	23	17,42±3,30	28	13,08±2,31	2,79**	2,11*	
Крупный плод	0	0±2,58	0	0±2,94	10	4,67±1,44		3,24**	3,24**
Тазовое предлежание одного из плодов	10	6,62±2,02	7	5,30±1,95	10	4,67±1,44			
Рубец на матке	34	22,52±3,40	19	14,39±3,06	15	7,01±1,75		4,06***	2,10*
СФФТ	4	2,65±1,31	0	0±2,94	0	0±1,83	2,03*	2,03*	
ПОНРП	7	4,64±1,71	0	0±2,94	5	2,34±1,03	2,71**		2,26*
Гипотоническое кровотечение	20	13,25±2,76	38	28,79±3,94	30	14,02±2,37	3,23**		3,21**
Массивная акушерская кровопотеря	2	1,32±0,93	0	0±2,94	5	2,34±1,03			
Операция ручного отделения последа	21	13,91±2,82	11	8,33±2,41	10	4,67±1,44		2,92**	
Операция ручного обследования полости матки	20	13,25±2,76	38	28,79±3,94	30	14,02±2,37	3,23**		3,21**

Сравнение параметров исследования между ОГ 1 и ГС (см. табл. 2) показало, что статистически значимая более высокая частота осложнений была выявлена в ОГ 1 (маловодие, рубец на матке, СФФТ, операция ручного отделения последа). В то же время в ГС достоверно

выше была выявлена частота осложнений, связанных с наличием ИЦН и крупного плода.

Как следует из данных табл. 2, в ОГ 2 по сравнению с ГС была статистически значимо выше частота таких осложнений, как ПОНРП, гипотоническое кровоте-

**Таблица 3. Состояние новорожденных в группах исследования при рождении**  
*Table 3. State of newborns at birth in the study groups*

Параметры	Многоплодная беременность				ГС (n=214)		t <sup>1</sup>	t <sup>2</sup>	t <sup>3</sup>
	ОГ 1 (n=151)		ОГ 2 (n=132)		Абс.	P±m, %			
	Абс.	P±m, %	Абс.	P±m, %					
<b>Оценка по шкале Апгар при рождении, баллы</b>									
1,8–9	142	94,04±1,93	124	93,94±2,08	203	94,86±1,51			
2,7–4	8	5,30±1,82	8	6,06±2,08	9	4,21±1,37			
3,3	1	0,66±0,93	0	0±2,94	2	0,93±0,66			
<b>Масса младенцев при рождении, г</b>									
2000–2499 (первый плод)	117	38,74±2,80	116	43,94±3,05	15	7,01±1,75		9,61***	10,50***
2000–2499 (второй плод)	141	46,69±2,87	127	48,11±3,08	0	0±1,83			
2500–2999 (первый плод)	10	6,62±2,02	5	3,79±1,66	48	22,43±2,85	2,22*	3,30**	5,10***
2500–2999 (второй плод)	34	22,52±3,40	16	6,06±1,47	0	0±1,83			
3000–3499	0	0±2,58	0	0±2,94	77	35,98±3,28		10,97***	10,97***
3500 г и более	0	0±2,58	0	0±2,94	74	34,58±3,25		10,64***	10,64***
Диссоциированная двойня	29	19,21±3,21	19	14,39±3,06	0	0±1,83			

**Таблица 4. Характеристика отдельных компонентов последа у пациенток групп исследования**  
*Table 4. Characteristics of certain secundine components in patients of the study groups*

Параметры	Многоплодная беременность				ГС (n=214)		t <sup>1</sup>	t <sup>2</sup>	t <sup>3</sup>
	ОГ 1 (n=151)		ОГ 2 (n=132)		Абс.	P±m, %			
	Абс.	P±m, %	Абс.	P±m, %					
<b>Характеристика пуповины первого младенца</b>									
Длина, см	151	42,1±1,99	132	44,9±3,41	214	49±2,07		2,40*	
Диаметр, мм	151	15,3±1,88	132	17,8±2,04	214	19,6±2,07			
Масса, г	151	42,0±1,22	132	48,0±1,23	214	43±1,01	3,14**		3,46***
<b>Характеристика пуповины второго младенца</b>									
Длина, см	151	43,58±2,12	132	45,7±1,18	214	50,5±1,03		2,94*	3,06**
Диаметр, мм	151	15,8±1,04	132	16,0±2,05	214	19,9±2,03			
Масса, г	151	43±1,26	132	49±1,22	214	43±1,01	3,79***		3,42***
<b>Масса последа в зависимости от суммарной массы младенцев при рождении</b>									
Масса младенцев 2000–2499 г	0	0±2,58	0	0±2,94	15	489,3±100,7		4,86***	4,86***
Масса младенцев 2500–2999 г	0	0±2,58	0	0±2,94	48	510,6±90,6		5,63***	5,64***
Масса младенцев 3000–3499 г	0	0±2,58	0	0±2,94	77	557,8±77,4		7,20***	7,20***
Масса младенцев 3500–3999 г	0	0±2,58	0	0±2,94	64	629,9±149,8		4,20***	4,20***
Суммарная масса младенцев 4000–4499 г	37	537,7±98,7	30	806,4±59,9	10	889,9±50,6	2,33*	3,18**	
Суммарная масса младенцев 4500–4999 г	75	598,9±88,8	84	956,8±79,4	0	0±1,83	3,00*	6,74***	522,84**
Суммарная масса младенцев 5000–5500 г	39	679,7±78,9	18	1004,6±100,25	0	0±1,83	2,55*	8,61***	548,96***
Отношение массы последа к суммарной массе младенцев при рождении	151	1/7–1/8	–	1/5	–	1/5–1/6			
Масса последа, г	151	605,43±89,0	132	956,8±67,0	214	615,9±75,4	3,15**	3,41***	4,52***

Таблица 5. Морфологическая характеристика последа в группах исследования

Table 5. Morphological characteristics of secundines in the study groups

Параметры	Многоплодная беременность				ГС (n=214)		t <sup>1</sup>	t <sup>2</sup>	t <sup>3</sup>
	ОГ 1 (n=151)		ОГ 2 (n=132)		Абс.	P±m, %			
	Абс.	P±m, %	Абс.	P±m, %					
<b>Особенности прикрепления пуповины у первого плода в ОГ 1, ОГ 2</b>									
Краевое	63	41,72±4,01	25	18,94±3,41	51	23,83±2,91	4,34**	3,61**	
Центральное	12	7,95±2,20	8	6,06±2,08	45	21,03±2,79		3,68**	4,19**
Парацентральное	69	45,70±4,05	80	60,61±4,25	108	50,47±3,42	2,54*		
Оболочечное	7	4,64±1,71	17	12,88±2,92	10	4,67±1,44	2,44*		2,52*
<b>Особенности прикрепления пуповины у второго плода в ОГ 1, ОГ 2</b>									
Краевое	63	41,72±4,01	25	18,94±3,41	51	23,83±2,91	4,34**	3,61**	
Центральное	12	7,95±2,20	8	6,06±2,08	45	21,03±2,79		3,68**	4,19**
Парацентральное	69	45,70±4,05	80	60,61±4,25	108	50,47±3,42	2,54*		
Оболочечное	7	4,64±1,71	17	12,88±2,92	10	4,67±1,44	2,44*		2,52*
<b>Морфологическая характеристика плодных оболочек</b>									
Утолщения	108	71,52±3,67	80	60,61±4,25	108	50,47±3,42		4,21***	2,09*
Отечность	117	77,48±3,40	80	60,61±4,25	104	48,60±3,42	3,10**	4,75***	2,02*
<b>Морфологическая характеристика последа</b>									
Монохориальная диамниотическая двойня	151	100±2,58	0	0±2,94	0	0±1,83	31,61**	25,57**	
Дихориальная диамниотическая (неразделенные плаценты)	0	0±2,58	125	94,70±1,95	0	0±1,83	48,55***		48,55***
Дихориальная диамниотическая (разделенная плацента)	0	0±2,58	7	5,30±1,95	0	0±1,83	2,72**		2,72**
Расстояние между местами прикрепления: более 3,3–4 см	142	94,04±1,93	132	100±2,94	0	0±1,83	48,81***	48,81***	
Расстояние между местами прикрепления: менее 3 см	9	5,96±1,93	0	0±2,94	0	0±1,83	3,09**		
Хронический хориоамнионит	18	11,92±2,64	24	18,18±3,36	17	7,94±1,85			2,67**
Плацентит	8	5,30±1,82	0	0±2,94	0	0±1,83	2,91**	2,91**	
Точечный некроз плаценты	0	0±2,58	25	18,94±3,41	0	0±1,83	5,55***		5,55***
Отложение фибрина +	13	8,61±2,28	0	0±2,94	0	0±1,83	3,77***	3,77**	
Отложение фибрина ++	28	18,54±3,16	6	4,55±1,81	5	2,34±1,03	3,84***	4,87***	
Отложения кальцинатов	0	0±2,58	1	0,76±0,75	4	1,87±0,93		2,02*	

ние, операция ручного обследования полости матки. В ГС по сравнению с ОГ 2 преобладали такие осложнения, как преэклампсия, анемия, ИЦН, крупный плод.

Следовательно, в суммарном отношении характерными осложнениями течения гестационного периода и родов, которые были выше в ОГ 1 и ОГ 2 по сравнению с ГС, являются маловодие ( $p < 0,001$ ), рубец на матке ( $p < 0,001$ ), СФФТ ( $p < 0,05$ ), гипотоническое кровотечение ( $p < 0,001$ ), операция ручного отделения последа ( $p < 0,001$ ) и операция ручного обследования полости матки ( $p < 0,001$ ).

Таким образом, представленные в табл. 2 результаты свидетельствуют о том, что осложненное течение беременности и родов при многоплодной беременности, по сравнению с особенностями течения одноплодной бе-

реженности, напрямую зависит от функционирования плацентарного комплекса и объема матки к концу беременности.

Родоразрешение через естественные родовые пути преобладало в ГС ( $p < 0,001$ ), соответственно, частота кесарева сечения была выше в ОГ 1 и ОГ 2 (см. табл. 1).

Рождение младенцев в состоянии асфиксии (табл. 3) встречалось статистически значимо реже во всех группах исследования: ОГ 1 ( $p < 0,001$ ), ОГ 2 ( $p < 0,001$ ) и ГС ( $p < 0,001$ ).

Определение массы тела новорожденных младенцев (табл. 3) показало, что в весовой категории 3000–3499 г и выше статистически значимо преобладали младенцы матерей ГС ( $p < 0,001$ ). В весовой категории 2000–2499 г достоверно больше было младенцев матерей ОГ 1 и ОГ 2 ( $p < 0,001$ ) по сравнению с данными ГС. Кроме

этого, в ОГ 1, в весовой категории 2000–2499 г и 2500–2999 г, преобладали младенцы, родившиеся первыми ( $p < 0,05$ ;  $p < 0,001$ ). Аналогичных результатов для ОГ 2 получено не было. Наличие диссоциированной (дискордантной) двойни при разнице между ожидаемыми массами младенцев, превышающей 15%, в ОГ 1 достигало  $19,21 \pm 3,21\%$ , а в ОГ 2 –  $14,39 \pm 3,06\%$ .

Изучение характеристики отдельных компонентов последа у пациенток групп обследования (табл. 4) показало, что длина пуповины (см) в ГС была больше, чем в ОГ 1 и ОГ 2 ( $p < 0,05$ ;  $p < 0,01$ ). Между тем наиболее высокая масса пуповины (г) была у младенцев ОГ 2 по сравнению с ОГ 1 ( $p < 0,01$ ;  $p < 0,001$ ) и ГС ( $p < 0,001$ ;  $p < 0,01$ ).

Сравнительный анализ массы последа (табл. 4) в зависимости от весовой категории младенцев показал, что наибольшая масса последа была зафиксирована в ОГ 2 ( $p < 0,001$ ;  $p < 0,001$ ) по сравнению с ОГ 1 и ГС. Отношение массы последа к суммарной массе младенцев при рождении в ОГ 1 было равно  $1/7-1/8$ ; в ОГ 2 –  $1/5$ ; в ГС –  $1/5-1/6$ .

В ОГ 2 в  $94,70 \pm 1,95\%$  были неразделенные дихориальные диамниотические плаценты ( $p < 0,001$ ); табл. 5.

Как следует из данных табл. 5, у плодов ОГ 1 и ОГ 2 статистически значимо преобладали варианты аномального прикрепления пуповины: парацентральное, краевое, оболочечное. Между тем в ГС преобладал центральный вариант прикрепления пуповины по сравнению с ОГ 1 ( $p < 0,001$ ) и ОГ 2 ( $p < 0,001$ ). Утолщение и отечность плодных оболочек статистически значимо преобладали в ОГ 1 и ОГ 2 по сравнению с ГС ( $p < 0,001$ ,  $p < 0,01$ ). Выраженность данных отклонений преобладала в ОГ 1 по сравнению с ОГ 2 ( $p < 0,01$ ). Расстояние между местами прикрепления пуповин к плаценте менее 3 см было отмечено в  $5,96 \pm 1,93\%$  случаев в ОГ 1 ( $p < 0,01$ ). Изучение морфологической структуры плацентарной ткани показало, что в ОГ 1 по сравнению с ОГ 2 и ГС выявлено статистически значимое наличие плацентита ( $p < 0,01$ ;  $p < 0,01$ ), точечного некроза плаценты ( $p < 0,001$ ), отложения фибрина ( $p < 0,001$ ;  $p < 0,001$ ), отслойки плаценты ( $p < 0,05$ ;  $p < 0,01$ ).

## Обсуждение

В настоящее время частота встречаемости многоплодной беременности составляет  $0,7-1,5\%$ , отмечается тенденция к ее увеличению; около 80% многоплодных беременностей являются результатом ВРТ [6, 7].

Говоря о многоплодной беременности, прежде всего следует остановиться на значении зиготности и хориальности. К сожалению, в пренатальном периоде исследование зиготности затруднено, поэтому важным моментом для оценки прогноза беременности является определение хориальности [8].

В проведенном исследовании нами были проанализированы исходы беременности и родов при монозиготной и дизиготной двойне в сравнении с одноплодной беременностью.

Полученные результаты показали, что у каждой третьей пациентки с многоплодной беременностью ге-

стационарный период наступил в результате процедуры ВРТ, тогда как при одноплодной беременности ВРТ было выполнено у каждой пятой женщины. Изучение особенностей течения гестационного периода при монозиготной и дизиготной двойне показало, что при монозиготной двойне была выше частота преэклампсии ( $p < 0,01$ ), анемии ( $p < 0,05$ ), перенесенной во время беременности ковидной инфекции ( $p < 0,01$ ), маловодия ( $p < 0,01$ ), СФФТ ( $p < 0,01$ ), ПОНРП ( $p < 0,01$ ), гипотонического кровотечения ( $p < 0,001$ ) и операций ручного обследования полости матки ( $p < 0,001$ ).

Характерными осложнениями течения гестационного периода и родов, которые преобладали при многоплодной беременности по сравнению с одноплодной, были маловодие ( $p < 0,001$ ), рубец на матке ( $p < 0,001$ ), СФФТ ( $p < 0,05$ ), гипотоническое кровотечение ( $p < 0,001$ ), операция ручного отделения последа ( $p < 0,001$ ) и операция ручного обследования полости матки ( $p < 0,001$ ). Частота кесарева сечения была выше при многоплодной беременности независимо от того, была беременность монозиготной ( $p < 0,001$ ) или дизиготной ( $p < 0,001$ ).

Полученные нами результаты соответствуют данным ряда литературных источников, в которых подчеркиваются особенности осложненного течения беременности и родов при многоплодной беременности [9].

Частота диссоциированной двойни в нашем исследовании составила  $19,21 \pm 3,21\%$  при монозиготной двойне и  $14,39 \pm 3,06\%$  – при дизиготной.

Как следует из данных литературных источников, основными причинами развития дискордантности и задержки роста плода (ЗРП) считаются различия в размерах плацентарных площадок, приводящие к неравномерному обмену веществ и крови, а также нарушения кровоснабжения плодов, обусловленные сосудистыми анастомозами в плаценте [10].

Полученные нами данные свидетельствуют о том, что средняя масса последа при монозиготной двойне была  $605,43 \pm 89,0$  г, при дизиготной –  $956,8 \pm 67,0$  г, при одноплодной беременности –  $615,9 \pm 75,4$  г. Отношение массы последа к суммарной массе младенцев при рождении при монозиготной двойне было  $1/7-1/8$ , при дизиготной –  $1/5$ , при одноплодной беременности –  $1/5-1/6$ . При этом масса плаценты при двойне, как правило, меньше, чем удвоенная масса плаценты при одноплодной беременности [8].

Изучение морфологических характеристик плацентарного комплекса показало, что более высокая частота аномального прикрепления пуповины была зафиксирована при монозиготной двойне ( $p < 0,001$ ) по сравнению с дизиготной двойней, тогда как центральный вариант прикрепления пуповины преобладал при одноплодной беременности ( $p < 0,001$ ). Кроме этого, при монозиготной двойне по сравнению с дизиготной двойней и одноплодной беременностью выявлено статистически значимое наличие отечности плодных оболочек ( $p < 0,01$ ), плацентита ( $p < 0,01$ ;  $p < 0,01$ ), точечного некроза плаценты ( $p < 0,001$ ), отложения фибрина

( $p < 0,001$ ;  $p < 0,001$ ), отслойки плаценты ( $p < 0,05$ ;  $p < 0,01$ ).

Аномальное прикрепление одной или обеих пуповин к плаценте сопровождается снижением пуповино-плацентарного кровотока, что повышает риск развития тромбоза и СФФТ, а наличие отложения фибрина, отслойки плаценты свидетельствует об плацентарной недостаточности [11–14].

Таким образом, морфологическая характеристика плацентарного комплекса может быть своего рода визитной карточкой, позволяющей дать представление об особенностях условий, в которых развивался плод, а также прогнозировать риск возможных осложнений в неонатальном периоде несмотря на то, что младенец родился без асфиксии с высокой оценкой по шкале Апгар. Особую значимость данный факт приобретает при многоплодной беременности, как монозиготной, так и дизиготной.

## Заключение

Многоплодная беременность является серьезной проблемой современного акушерства и перинатологии. За последние годы повсеместно отмечается возрастание

частоты многоплодной беременности. Исходы многоплодной беременности зависят от множества факторов, оценить и спрогнозировать которые не всегда представляется возможным. Поэтому необходимо учитывать морфофункциональные особенности последа как провизорного органа плодов, которые могут помочь определить оптимальные рекомендации ведения младенцев с многоплодной беременностью, а также выявить дополнительные факторы риска по возможным осложнениям в неонатальном периоде.

**Вклад авторов.** Концепция и дизайн исследования, написание текста, редактирование – Т.Ю. Пестрикова. Сбор и обработка материала – С.Л. Бачалдин, О.И. Сорочинская, А.В. Фоменко. Статистическая обработка данных – О.И. Сорочинская, А.В. Фоменко.

**Конфликт интересов.** Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

**Финансирование.** Работа выполнена без спонсорской поддержки.

**Authors' contribution.** Concept and design of the study, writing, editing – T.Yu. Pestrikova. Collection and processing of material – S.L. Bachaldin, O.I. Sorochinskaia, A.V. Fomenko. Statistical data processing – O.I. Sorochinskaia, A.V. Fomenko.

**Conflict of interest.** The authors declare no conflict of interest.

**Funding.** The work was carried out without sponsorship.

## Литература / References

1. Васильева М.Ю., Ботоева А.О., Хромова М.И. Современные аспекты ведения беременности монохориальной двойней. *Женское здоровье и репродукция*. 2024;3(64). DOI: 10.31550/2712-8598-2024-3-6-ZhZiR. URL: <https://journalgynecology.ru/statyi/sovremennye-aspekty-vedeniya-beremennosti-monohorialnoj-dvojnij/> Vasilyeva M.Yu., Botoeva A.O., Khromova M.I. Modern aspects of pregnancy management with monozygotic twins. *Women's Health and Reproduction*. 2024;3(64). DOI: 10.31550/2712-8598-2024-3-6-ZhZiR. URL: <https://journalgynecology.ru/statyi/sovremennye-aspekty-vedeniya-beremennosti-monohorialnoj-dvojnij/> (in Russian).
2. Khalil A, Liu B. Controversies in the management of twin pregnancy. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2021;57(6):888-902. DOI: 10.1002/uog.22181
3. Макацария Н.А. Монохориальная многоплодная беременность. *Акушерство, гинекология и репродукция*. 2014;8(2):126-30. Makatsaria N.A. Monozygotic multiple pregnancy. *Obstetrics, gynecology and reproduction*. 2014;8(2):126-30 (in Russian).
4. Цибизова В.И., Сапрыкина Д.О., Первунина Т.М. и др. К вопросу о ведении беременности при монохориальной двойне. *Акушерство, гинекология и репродукция*. 2022;16(4):479-92. DOI: 10.17749/2313-7347/ob.gyn.rep.2022.321 Tsibizova V.I., Saprykina D.O., Pervunina T.M. et al. On the issue of pregnancy management in monozygotic twins. *Obstetrics, gynecology and reproduction*. 2022;16(4):479-92 (in Russian).
5. Пестрикова Т.Ю., Юрасова Е.А., Юрасов И.В., Блощинская И.А. Перинатальные потери: проблемы, приоритеты, потенциал. *Дальневосточный медицинский журнал*. 2020;3:114-9. Pestrikova T.Yu., Yurasova E.A., Yurasov I.V., Bloshchinskaya I.A. Perinatal losses: problems, priorities, potential. *Far Eastern Medical Journal*. 2020;3:114-9 (in Russian).
6. Monden C, Pison G, Smits J. Twin Peaks: more twinning in humans than ever before. *Human Reproduction* 2021;36(6):1666-73. DOI: 10.1093/humrep/deab029
7. Multifetal Gestations: Twin, Triplet, and Higher-Order Multifetal Pregnancies. ACOG Practice Bulletin, Number 231. *Obstet Gynecol* 2021;137(6):145-62. DOI: 10.1097/AOG.0000000000004397
8. Туманова У.Н., Ляпин В.М., Щеголев А.И. Патология плаценты при двойне. *Современные проблемы науки и образования*. 2017;5:56. Tumanova U.N., Lyapin V.M., Shchegolev A.I. Pathology of the placenta in twins. *Modern problems of science and education*. 2017;5:56 (in Russian).
9. Акушерство: национальное руководство. Под ред. Г.М. Савельевой, Г.Т. Сухих, В.Н. Серова, В.Е. Радзинского. 2-е изд., перераб. и доп. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2022. Obstetrics: national guide. Ed. G.M. Savel'yeva, G.T. Sukhikh, V.N. Serov, V.E. Radzinsky. 2nd ed., processed and additional. Moscow: GEOTAR-Media, 2022 (in Russian).
10. Gou C, Li M, Zhang X et al. Placental characteristics in monozygotic twins with selective intrauterine growth restriction assessed by gradient angiography and three-dimensional reconstruction. *J Matern Fetal Neonatal Med* 2017;30(21):2590-5. DOI: 10.1080/14767058.2016.1256995
11. Глуховец Б.И., Глуховец Н.Г. Патология последа. СПб.: ГРААЛЬ, 2002. Glukhovets B.I., Glukhovets N.G. Pathology of the placenta. St. Petersburg: GRAAL, 2002 (in Russian).
12. Пестрикова Т.Ю., Юрасова Е.А., Бутко Т.М. Перинатальные потери. Резервы снижения. М.: Литтерра, 2008. Pestrikova T.Yu., Yurasova E.A., Butko T.M. Perinatal losses. Reserves for reduction. Moscow: Litterra, 2008 (in Russian).
13. Nikkels PG, Hack KE, van Gemert MJ. Pathology of twin placentas with special attention to monozygotic twin placentas. *J Clin Pathol* 2008;61(12):1247-53. DOI: 10.1136/jcp.2008.055210
14. Фролова Е.Р., Гладкова К.А., Туманова У.Н. и др. Морфологическая характеристика плаценты при монохориальной диамниотической двойне, осложненной синдромом селективной задержки роста плода. *Проблемы репродукции*. 2023;29(1):79-85. DOI: 10.17116/rep20232901179 Frolova E.R., Gladkova K.A., Tumanova U.N. et al. Morphological characteristics of the placenta in monozygotic diamniotic twins complicated by selective fetal growth retardation syndrome. *Problems of reproduction*. 2023;29(1):79-85 (in Russian).

#### ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

**Пестрикова Татьяна Юрьевна** – д-р мед. наук, проф., зав. каф. акушерства и гинекологии ФГБОУ ВО ДВГМУ. E-mail: [typ50@rambler.ru](mailto:typ50@rambler.ru); ORCID: 0000-0003-0219-3400

**Бачалдин Сергей Леонидович** – канд. мед. наук, доц. каф. патологической анатомии и судебной медицины ФГБОУ ВО ДВГМУ, врач патологоанатомического отделения КГБУЗ «Перинатальный центр им. проф. Г.С. Постола». E-mail: [bachaldinsl@gmail.com](mailto:bachaldinsl@gmail.com); ORCID: 0009-0000-1419-086X

**Сорочинская Ольга Игоревна** – ординатор каф. акушерства и гинекологии ФГБОУ ВО ДВГМУ. E-mail: [lelya200147@yandex.ru](mailto:lelya200147@yandex.ru); ORCID: 0009-0008-4351-7188

**Фоменко Артем Витальевич** – ординатор каф. акушерства и гинекологии ФГБОУ ВО ДВГМУ. E-mail: [artem\\_fomenko98@mail.ru](mailto:artem_fomenko98@mail.ru); ORCID: 0009-0007-9751-804X

Поступила в редакцию: 03.12.2024

Поступила после рецензирования: 16.12.2024

Принята к публикации: 19.12.2024

#### INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

**Tatyana Yu. Pestrikova** – Dr. Sci. (Med.), Professor, Far Eastern State Medical University. E-mail: [typ50@rambler.ru](mailto:typ50@rambler.ru); ORCID: 0000-0003-0219-3400

**Sergey L. Bachaldin** – Cand. Sci. (Med.), Associate Professor, Far Eastern State Medical University, Postol Perinatal Center. E-mail: [bachaldinsl@gmail.com](mailto:bachaldinsl@gmail.com); ORCID: 0009-0000-1419-086X

**Olga I. Sorochinskaia** – resident, Far Eastern State Medical University. E-mail: [lelya200147@yandex.ru](mailto:lelya200147@yandex.ru); ORCID: 0009-0008-4351-7188

**Artem V. Fomenko** – resident, Far Eastern State Medical University. E-mail: [artem\\_fomenko98@mail.ru](mailto:artem_fomenko98@mail.ru); ORCID: 0009-0007-9751-804X

Received: 03.12.2024

Revised: 16.12.2024

Accepted: 19.12.2024