

ISSN 2224-5308

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ҰЛТТЫҚ ҒЫЛЫМ АКАДЕМИЯСЫНЫҢ

Х А Б А Р Л А Р Ы

ИЗВЕСТИЯ

НАЦИОНАЛЬНОЙ АКАДЕМИИ НАУК
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

NEWS

OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES
OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

**БИОЛОГИЯ ЖӘНЕ МЕДИЦИНА
СЕРИЯСЫ**



**СЕРИЯ
БИОЛОГИЧЕСКАЯ И МЕДИЦИНСКАЯ**



**SERIES
OF BIOLOGICAL AND MEDICAL**

2 (314)

НАУРЫЗ – СӘУІР 2016 ж.

МАРТ – АПРЕЛЬ 2016 г.

MARCH – APRIL 2016

1963 ЖЫЛДЫҢ ҚАҢТАР АЙЫНАН ШЫҒА БАСТАҒАН
ИЗДАЕТСЯ С ЯНВАРЯ 1963 ГОДА
PUBLISHED SINCE JANUARY 1963

ЖЫЛЫНА 6 РЕТ ШЫҒАДЫ
ВЫХОДИТ 6 РАЗ В ГОД
PUBLISHED 6 TIMES A YEAR

АЛМАТЫ, ҚР ҰҒА
АЛМАТЫ, НАН РК
ALMATY, NAS RK

Б а с р е д а к т о р

ҚР ҰҒА академигі

Ж. А. Арзықұлов

Р е д а к ц и я а л қ а с ы:

биол. ғ. докторы, проф., ҚР ҰҒА академигі **Айтхожина Н.А.**; биол. ғ. докторы, проф., ҚР ҰҒА академигі **Байгулин И.О.** (бас редактордың орынбасары); биол. ғ. докторы, проф., ҚР ҰҒА академигі **Берсімбаев Р.И.**; биол. ғ. докторы, проф., ҚР ҰҒА академигі **Бишімбаева Н.К.**; мед. ғ. докторы, проф., ҚР ҰҒА академигі **Күзденбаева Р.С.**; мед. ғ. докторы, проф., ҚР ҰҒА академигі **Рахышев А.Р.**; мед. ғ. докторы, проф., ҚР ҰҒА корр. мүшесі **Ақшолақов С.К.**; мед. ғ. докторы, проф., ҚР ҰҒА корр. мүшесі **Алшынбаев М.К.**; биол. ғ. докторы, проф., ҚР ҰҒА корр. мүшесі **Березин В.Э.**; мед. ғ. докторы, проф., ҚР ҰҒА корр. мүшесі **Ботабекова Т.К.**; биол. ғ. докторы, проф., ҚР ҰҒА корр. мүшесі **Жамбакин К.Ж.**; мед. ғ. докторы, проф., ҚР ҰҒА корр. мүшесі **Қайдарова Д.Р.**; мед. ғ. докторы, проф., ҚР ҰҒА корр. мүшесі **Локшин В.Н.**; биол. ғ. докторы, проф., ҚР ҰҒА корр. мүшесі **Огарь Н.П.**; мед. ғ. докторы, проф., ҚР ҰҒА корр. мүшесі **Рахыпбеков Т.К.**

Р е д а к ц и я к ең е с і:

Абжанов Архат (Бостон, АҚШ); **Абелев С.К.** (Мәскеу, Ресей); **Лось Д.А.** (Мәскеу, Ресей); **Бруно Луненфелд** (Израиль); доктор, проф. **Харун Парлар** (Мюнхен, Германия); философия докторы, проф. **Стефано Перни** (Кардиф, Ұлыбритания); **Саул Пуртон** (Лондон, Ұлыбритания); **Сапарбаев Мурат** (Париж, Франция); **Сарбассов Дос** (Хьюстон, АҚШ); доктор, проф. **Гао Энджун** (Шэньян, ҚХР)

Главный редактор

академик НАН РК

Ж. А. Арзыкулов

Редакционная коллегия:

доктор биол. наук, проф., академик НАН РК **Н.А. Айтхожина**; доктор биол. наук, проф., академик НАН РК **И.О. Байтулин** (заместитель главного редактора); доктор биол. наук, проф., академик НАН РК **Р.И. Берсимбаев**; доктор биол. наук, проф., академик НАН РК **Н.К. Бишимбаева**; доктор мед. наук, проф., академик НАН РК **Р.С. Кузденбаева**, доктор мед. наук, проф., академик НАН РК **А.Р. Рахисhev**, доктор мед. наук, проф., чл.-корр. НАН РК **С.К. Акшулаков**, доктор мед. наук, проф., чл.-корр. НАН РК **М.К. Алчинбаев**; доктор биол. наук, проф., чл.-корр. НАН РК **В.Э. Березин**; доктор мед. наук, проф., чл.-корр. НАН РК **Т.К. Ботабекова**; доктор биол. наук, проф., чл.-корр. НАН РК **К.Ж. Жамбакин**; доктор мед. наук, проф., чл.-корр. НАН РК **Д.Р. Кайдарова**; доктор мед. наук, проф., чл.-корр. НАН РК **В.Н. Локшин**; доктор биол. наук, проф., чл.-корр. НАН РК **Н.П. Огарь**; доктор мед. наук, проф., чл.-корр. НАН РК **Т.К. Рахыпбеков**

Редакционный совет:

Абжанов Архат (Бостон, США); **С.К. Абелев** (Москва, Россия); **Д.А. Лось** (Москва, Россия); **Бруно Луненфельд** (Израиль); доктор, проф. **Харун Парлар** (Мюнхен, Германия); доктор философии, проф. **Стефано Перни** (Кардиф, Великобритания); **Саул Пуртон** (Лондон, Великобритания); **Сапарбаев Мурат** (Париж, Франция); **Сарбассов Дос** (Хьюстон, США); доктор, проф. **Гао Энджун** (Шэньян, КНР)

«Известия НАН РК. Серия биологическая и медицинская». ISSN 2224-5308

Собственник: РОО «Национальная академия наук Республики Казахстан» (г. Алматы)

Свидетельство о постановке на учет периодического печатного издания в Комитете информации и архивов Министерства культуры и информации Республики Казахстан №5546-Ж, выданное 01.06.2006 г.

Периодичность: 6 раз в год

Тираж: 300 экземпляров

Адрес редакции: 050010, г. Алматы, ул. Шевченко, 28, ком. 219, 220, тел. 272-13-19, 272-13-18,
www.nauka-nanrk.kz/biological-medical.kz

© Национальная академия наук Республики Казахстан, 2016

Адрес типографии: ИП «Аруна», г. Алматы, ул. Муратбаева, 75

Editor in chief

Zh.A. Arzykulov,
academician of NAS RK

Editorial board:

N.A. Aitkhozhina, dr. biol. sc., prof., academician of NAS RK; **I.O. Baitulin**, dr. biol. sc., prof., academician of NAS RK (deputy editor); **R.I. Bersimbayev**, dr. biol. sc., prof., academician of NAS RK; **N.K. Bishimbayeva**, dr. biol. sc., prof., academician of NAS RK; **R.S. Kuzdenbayeva**, dr. med. sc., prof., academician of NAS RK; **A.R. Rakhishev**, dr. med. sc., prof., academician of NAS RK; **S.K. Akshulakov**, dr. med. sc., prof., corr. member of NAS RK; **M.K. Alchinbayev**, dr. med. sc., prof., corr. member of NAS RK; **V.E. Berezin**, dr. biol. sc., prof., corr. member of NAS RK; **T.K. Botabekova**, dr. med. sc., prof., corr. member of NAS RK; **K.Zh. Zhambakin**, dr. biol. sc., prof., corr. member of NAS RK; **D.R. Kaidarova**, dr. med. sc., prof., corr. member of NAS RK; **V.N. Lokshin**, dr. med. sc., prof., corr. member of NAS RK; **N.P. Ogar**, dr. biol. sc., prof., corr. member of NAS RK; **T.K. Rakhypbekov**, dr. med. sc., prof., corr. member of NAS RK

Editorial staff:

Abzhanov Arkhat (Boston, USA); **S.K. Abelev** (Moscow, Russia); **D.A. Los** (Moscow, Russia); **Bruno Lunenfeld** (Israel); **Harun Parlar**, dr., prof. (Munich, Germany); **Stefano Perni**, dr. phylos., prof. (Cardiff, UK); **Saparbayev Murat** (Paris, France); **Saul Purton** (London, UK); **Sarbassov Dos** (Houston, USA); **Gao Endzhun**, dr., prof. (Shenyang, China)

News of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan. Series of biology and medicine.
ISSN 2224-5308

Owner: RPA "National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan" (Almaty)

The certificate of registration of a periodic printed publication in the Committee of information and archives of the Ministry of culture and information of the Republic of Kazakhstan N 5546-Ж, issued 01.06.2006

Periodicity: 6 times a year

Circulation: 300 copies

Editorial address: 28, Shevchenko str., of. 219, 220, Almaty, 050010, tel. 272-13-19, 272-13-18,
<http://nauka-nanrk.kz/biological-medical.kz>

© National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan, 2016

Address of printing house: ST "Aruna", 75, Muratbayev str, Almaty

NEWS

OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

SERIES OF BIOLOGICAL AND MEDICAL

ISSN 2224-5308

Volume 2, Number 314 (2016), 180 – 182

**MEANING OF MORPHOSTRUCTURAL PLACENTA INDICATORS
IN ASSESSING THE STATE OF THE HUMAN FETUS
AT PHYSIOLOGICAL PREGNANCY COURSE**

B. S. Zhumashov, B. T. Tastemirova, A. N. Omarova, S. N. Zhumashov

International Kazakh-Turkish University named by Kh. A. Yesevi, Turkestan, Kazakhstan

Key words: Morphometry, the placenta-fetus-mother, epithelial chorion.

Abstract. The morphometric analysis of the structural and functional elements of the placenta throughout physiological pregnancy revealed the prevalence of structures that ensure optimum conditions for the development of the fetus in the central and paracentral areas.

УДК 618.2

**ЗНАЧЕНИЕ МОРФОСТРУКТУРНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПЛАЦЕНТЫ
В ОЦЕНКЕ СОСТОЯНИЯ ПЛОДА ЧЕЛОВЕКА
ПРИ ФИЗИОЛОГИЧЕСКОМ ТЕЧЕНИИ БЕРЕМЕННОСТИ**

Б. С. Жумашов, Б. Т. Тастемирова, А. Н. Омарова, С. Н. Жумашов

Международный казахско-турецкий университет им. Х. А. Ясави, Туркестан, Казахстан

Ключевые слова: морфометрия, плацента-плод-мать, эпителиальный хорион.

Аннотация. Морфометрический анализ структурно-функциональных элементов плаценты при физиологическом течении беременности выявил преобладание структур, обеспечивающих оптимальные условия для развития плода в центральных и парацентральных зонах.

Введение. Исследование плаценты как связующего звена системы «мать-плод», обеспечивающего транспортную, дыхательную, гормональную, иммунную функции – весь плодово-материнский обмен – осуществляется с позиции системного подхода для объективизации функциональных процессов, структурной основой которых является морфологический субстрат [8]. Сочетание качественных и количественных параметров поможет правильно оценить морфофункциональное состояние любого органа и организма в целом [1, 3].

Количество морфометрических исследований плаценты увеличивается с каждым годом. Конечно, понятно, что морфометрические характеристики плацентарных структур при физиологической беременности и при различных осложнениях течения беременности необходимы, так как они дают возможность более ясно представить удивительную адаптационную способность данного органа [4-6].

Методы исследования. Было выявление роли морфометрических показателей плаценты применительно к оценке состояния плода и отношением дистрофических изменений к компенсаторно-приспособительным процессам протекающих при физиологической беременности.

Учитывая возрастающее значение морфометрических показателей плаценты, нами проведено комплексное изучение структур плаценты, сочетающиеся с изучением дифференцировки ворсин в различных зонах 20 плацент при физиологической беременности, закончившейся родами в срок.

Исследование плацент проводилось по стандартизированной схеме [7], которая включала органомерический и макроскопический анализ, вырезку материала, гистологическое исследование. Одновременно проводилось определение массы и средней длины новорожденных, а также плацентарно-плодового коэффициентов (ППК). Полученные результаты обрабатывались статистически.

Для гистологического исследования при световой микроскопии из различных частей плаценты (центральной, парацентральной, периферической) вырезали несколько кусочков размером 1x1 см, фиксировали в 10% растворе нейтрального формалина и после стандартной обработки заключали в парафин. Далее гистологические срезы окрашивали гематоксилин-эозином. Полученные результаты были обработаны общепринятыми статистическими методами с использованием пакета программ EXCEL.

Результаты и их обсуждение. Органомерическое изучение плацент при физиологической гестации показало, что средняя масса плацент составляет $471,76 \pm 1,85$ г, относительный объем органа по объему вытесненной воды равен $377,5 \pm 14,9$ см³. Средняя площадь материнской поверхности плацент составила $339,75 \pm 17,61$ см². Кровоснабжение плода оценивалось по среднему плацентарно-плодному коэффициенту (ППК), который равнялся $0,138 \pm 0,004$.

При макроскопическом анализе плацентарной ткани выявлены равномерно рассеянные по всей ее поверхности небольшие некротические участки и отдельные петрификаты. Гистологически в плаценте выявлены многочисленные ворсины различного калибра с довольно широкими межворсинчатыми пространствами, заполненные многочисленными форменными элементами.

Изучение морфометрических особенностей ворсинчатого дерева в центральных, парацентральных и краевых отделах плацент показало, что в центральных отделах преобладают ворсины средних размеров от 50 до 100 мкм, что составляет $31,44 \pm 0,6\%$. Крупных ворсин в 2,5 раза меньше, чем средних. Отмечается минимальное количество терминальных ворсин с размерами от 1 до 50 мкм ($16,62 \pm 0,30\%$).

В парацентральных отделах преобладают ворсины среднего размера, хотя их общее содержание несколько ниже, также уменьшается количество терминальных ворсин, что составляет $10,67 \pm 0,54\%$ от общего числа ворсин. В краевых отделах преимущественно отмечаются ворсины среднего калибра ($51,35 \pm 0,064\%$) на фоне увеличения количества терминальных ворсин ($41,33 \pm 0,81\%$).

Микроскопически ворсины крупного калибра покрыты слоем синцитиотрофобластом, в строме ворсин выявлены крупные артериальные и венозные сосуды. Следует отметить, что такие ворсины не содержат синцитиальных почек. Ворсины среднего калибра по гистологическому строению схожи с крупными ворсинами, однако в строме отмечается меньшее развитие грубоволокнистой соединительной ткани присутствие нескольких клеток цитотрофобласта.

Терминальные ворсины по своему строению значительно отличаются от ворсин более крупного калибра. Хориальный эпителий терминальных ворсин представлен преимущественно синцитиотрофобластом выявляются многочисленные синцитиальные почки. В строме ворсин большое количество капилляров с различной локализацией, чаще всего они расположены субэпителиально. Просвет сосудов расширен и кровонаполнен. Также в строме терминальных ворсин выявляются множество фибробластов, единичные клетки Кащенко-Гофбауэра. Незначительная часть терминальных ворсин подвергнута фибриноидному некрозу, такие ворсины лишены хориального эпителия и содержат склерозированную строму. В отдельных терминальных ворсинах наблюдается резкое полнокровие сосудов, стаз крови и различной давности тромбоз сосудов.

Следует отметить, что стромальный компонент максимально выражен в терминальных ворсинах краевых отделах плаценты, уменьшается в центральном отделе и минимален в парацентральных отделах. Межворсинчатое пространство расширяется от центра к краю плаценты.

Наблюдаемая морфологическая картина исследованных плацент соответствует зрелой плаценте с признаками «физиологического старения»: фибриноидный некроз небольшого количества терминальных ворсин, гемодинамические расстройства в ворсинах различной степени вплоть до тромбозов, наличием очаговых субхориальных и центрально расположенных псевдоинфарктов.

Морфометрическое исследование показало, что основную массу во всех участках плаценты при доношенной беременности составляют терминальные ворсины, стромальный компонент

которых увеличивается от центра к периферии. Также наблюдается расширение межворсинчатого пространства. Следует отметить неравномерное соотношение инволютивных и компенсаторно-приспособительных процессов в различных отделах плаценты.

Корреляционный анализ показал, что между массой плаценты и весом плода существует прямая зависимость. Толщина плаценты и масса плода находятся в обратной средней степени тесноты связи. Плацентарно-плодовой коэффициент также находится в обратной средней степени тесноты зависимости.

Выводы. Морфометрический анализ структурно-функциональных элементов плаценты при физиологическом течении беременности выявил преобладание структур, обеспечивающих оптимальные условия для развития плода в центральных и парацентральных зонах. Количественные исследования плацент позволяют проанализировать структурные проявления механизмов, обеспечивающих зрелость плода, выявить причины задержки внутриутробного развития [3,9].

ЛИТЕРАТУРА

- [1] Автандилов Г.Г. Медицинская морфометрия. – М.: Медицина, 1990.
- [2] Айламазьян Э.К. «Старение» плаценты // Журнал акушерства и женских болезней. – СПб., 2004. – Т. LIII, № 2. – С. 4-10.
- [3] Гланц С. Медико-биологическая статистика. М.: Практика, 1999.
- [4] Глуховец Б.И., Глуховец Н.Г. Патология последа. – СПб., 2002 – С. 447.
- [5] Калашникова Е.П. Патологическая диагностика недостаточности плаценты при различных формах патологии матери // Апх. пат. – 1988. – Вып. 5. – С. 99-105.
- [6] Милованов А.П. Патология системы мать-плацента-плод. Руководство для врачей. – М., 1999.
- [7] Милованов А.П., Брусиловский А.И. Стандартизация методов морфометрии плаценты человека // Архив анатомии, гистологии и эмбриологии. – 1986. – Т. XCI, № 8. – С. 72-78.
- [8] Стукалова Т.И. Охрана репродуктивного здоровья женщин // Новые технологии в акушерстве и гинекологии. Материалы научного форума. – М., 1998. – С. 8-9.
- [9] Bacan B.J., Gilbert R.D., Kaufmann P. et al. // Placenta. – 1984. – Vol. 5. P. 475-488.

REFERENCES

- [1] Avtandilov G.G. Medicinskaja morfometrija. M., Medicina, 1990.
- [2] Ajlamazjan Je.K. «Starenie» placenty // Zhurnal akusherstva i zhenskih boleznej. SPb., 2004. Vol. LIII, N 2. P. 4-10.
- [3] Glanc S. Mediko-biologicheskaja statistika. M.: Praktika, 1999.
- [4] Gluhovec B.I., Gluhovec N.G. Patologija posleda. SPb., 2002. P. 447.
- [5] Kalashnikova E.P. Patologicheskaja diagnostika nedostatocnosti placenty pri razlichnyh formah patologii materi // Aph.pat. 1988. Vol. 5. P. 99-105.
- [6] Milovanov A.P. Patologija sistemy mat'-placenta-plod. Rukovodstvo dlja vrachej. M., 1999.
- [7] Milovanov A.P., Brusilovskij A.I. Standartizacija metodov morfometrii placenty cheloveka // Arhiv anatomii, gistologii i jembrilogii. 1986. Vol. XCI, N 8. P. 72-78.
- [8] Stukalova T.I. Ohrana reproduktivnogo zdorov'ja zhenshhin // Novye tehnologii v akusherstve i ginekologii. Materialy nauchnogo foruma. M., 1998. P. 8-9.
- [9] Bacan B.J., Gilbert R.D., Kaufmann P. et al. // Placenta. 1984. Vol. 5. P. 475-488.

ЖҮКТІЛІКТІҢ ФИЗИОЛОГИЯЛЫҚ АҒЫМЫ КЕЗІНДЕ ПЛАЦЕНТАНЫҢ МОРФОҚҰРЫЛЫМДЫҚ КӨРСЕТКІШТЕРІНІҢ АДАМ ҰРЫҒЫНЫҢ ЖАҒДАЙЫН БАҒАЛАУДАҒЫ МАҢЫЗЫ

Б. С. Жумашов, Б. Т. Тастемирова, А. Н. Омарова, С. Н. Жумашов

Қ. А. Ясауи атындағы Халықаралық қазақ-түрік университеті, Түркістан, Қазақстан

Түйін сөздер: морфометрия, плацента-ұрық-ана, эпителиальдық хорион.

Аннотация. Жүктіліктің физиологиялық ағымы плацентаның құрылымдық-функциональдық элементтерінің морфометриялық талдау кезінде оның орталық және орталық маңы аймақтарының ұрықтың оптимальды дамуына қамтамасыз ететін құрылымдарының басым екені анықталды.

Поступила 05.04.2016 г.

Publication Ethics and Publication Malpractice in the journals of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan

For information on Ethics in publishing and Ethical guidelines for journal publication see <http://www.elsevier.com/publishingethics> and <http://www.elsevier.com/journal-authors/ethics>.

Submission of an article to the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan implies that the described work has not been published previously (except in the form of an abstract or as part of a published lecture or academic thesis or as an electronic preprint, see <http://www.elsevier.com/postingpolicy>), that it is not under consideration for publication elsewhere, that its publication is approved by all authors and tacitly or explicitly by the responsible authorities where the work was carried out, and that, if accepted, it will not be published elsewhere in the same form, in English or in any other language, including electronically without the written consent of the copyright-holder. In particular, translations into English of papers already published in another language are not accepted.

No other forms of scientific misconduct are allowed, such as plagiarism, falsification, fraudulent data, incorrect interpretation of other works, incorrect citations, etc. The National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan follows the Code of Conduct of the Committee on Publication Ethics (COPE), and follows the COPE Flowcharts for Resolving Cases of Suspected Misconduct (http://publicationethics.org/files/u2/New_Code.pdf). To verify originality, your article may be checked by the Cross Check originality detection service <http://www.elsevier.com/editors/plagdetect>.

The authors are obliged to participate in peer review process and be ready to provide corrections, clarifications, retractions and apologies when needed. All authors of a paper should have significantly contributed to the research.

The reviewers should provide objective judgments and should point out relevant published works which are not yet cited. Reviewed articles should be treated confidentially. The reviewers will be chosen in such a way that there is no conflict of interests with respect to the research, the authors and/or the research funders.

The editors have complete responsibility and authority to reject or accept a paper, and they will only accept a paper when reasonably certain. They will preserve anonymity of reviewers and promote publication of corrections, clarifications, retractions and apologies when needed. The acceptance of a paper automatically implies the copyright transfer to the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan.

The Editorial Board of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan will monitor and safeguard publishing ethics.

Правила оформления статьи для публикации в журнале смотреть на сайте:

www.nauka-nanrk.kz

<http://www.biological-medical.kz/index.php/ru/>

Редактор *М. С. Ахметова*
Верстка на компьютере *Д. Н. Калкабековой*

Подписано в печать 15.04.2016.
Формат 60x881/8. Бумага офсетная. Печать – ризограф.
13,5 п.л. Тираж 300. Заказ 2.