

## **ОТЗЫВ ОФИЦИАЛЬНОГО ОППОНЕНТА**

доктора медицинских наук, профессора, профессора кафедры анатомии человека федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Оренбургский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации Луцай Елены Дмитриевны на диссертационную работу Клявлиной Марии Юрьевны на тему: «Анатомические и функциональные показатели сосудов пуповины в перинатальном периоде», представленную на соискание ученой степени кандидата медицинских наук по специальности 3.3.1. Анатомия и антропология (медицинские науки) в диссертационный совет 21.2.004.01 при федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Башкирский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

### **Актуальность темы исследования**

В демографической политике Российской Федерации обозначены задачи, которые являются приоритетными в стране (Указ Президента Российской Федерации от 9 декабря 2007 года №1351 «Об утверждении Концепции демографической политики Российской Федерации на период до 2025 года»). Снижение материнской и младенческой смертности имеет первостепенное значение. Основной причиной мертворождаемости являются респираторные нарушения (антенатальная и интранатальная гипоксия, асфиксия плода). Учитывая, что именно пуповина и ее сосудистое русло являются ключевым звеном адекватного кровообращения плода, исследования, направленные на понимание его морфологической структуры, патологий и влияния на них внешних факторов, имеют первостепенное значение для разработки стратегий предотвращения внутриутробной гипоксии и, как следствие, снижения перинатальной смертности.

В настоящее время имеется недостаточное количество научных работ, в которых регламентированы критерии нормальных анатомических показателей сосудов пуповины на этапах перинатального периода.

Таким образом, изучение морфологических особенностей сосудистого русла пупочного канатика, его устойчивости к внешним факторам и роли в предотвращении гипоксии плода является актуальной темой для анатомии и клинической практики.

### **Научная новизна и достоверность темы исследования**

На основании проведенного исследования получены и систематизированы границы нормальных морфофункциональных показателей сосудов пуповины доношенных новорожденных на трех этапах перинатального периода, которые зарегистрированы в базах данных: «Морфометрические показатели пуповины и ее сосудов доношенных новорожденных», № 2025620664, «Реестр оцифрованных изображений гистотопографических препаратов пупочного канатика доношенных новорожденных», № 2025622160.

Впервые построены трехмерные компьютерные модели на основе коррозионных препаратов с учетом фенотипических особенностей каждого объекта исследования с дальнейшим компьютерным моделированием родовой деятельности. Подобные работы в литературе не встречаются.

Достоверность результатов диссертационной работы Клявлиной М.Ю. вытекает из адекватно выбранных методов исследования, тщательного статистического анализа, достаточного количества материала, что подтверждается публикациями в рецензируемых журналах. Использованные методы исследования и статистического анализа информативны и соответствуют целям и задачам данной диссертационной работы. Полученные результаты аргументированы и обсуждены в соответствующих главах.

## **Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации**

Выносимые на защиту положения, выводы и практические рекомендации, представленные в работе Клявлиной М.Ю. грамотно и научно обоснованы и аргументированы. Результаты статистического анализа, полученные при обработке данных, подтверждают научные положения, выводы и рекомендации. Автор сопоставил свои результаты с данными других авторов по изучению морфофункциональных показателей сосудов пуповины, что обосновывает сформулированные положения работы, основанные на значительной теоретическо-практической базе проведенного исследования.

Выводы диссертации логично вытекают из результатов исследования и согласуются с поставленными задачами.

## **Практическая и научная значимость работы**

Результаты работы внедрены в учреждение Республики Башкортостан по оказанию медицинской помощи беременным, родильницам и новорожденным – государственное бюджетное учреждение здравоохранения «Республиканский клинический перинатальный центр» Министерства здравоохранения Республики Башкортостан, что подтверждает значимость данного исследования для клинической практики. Полученные автором анатомические и функциональные показатели используются для диагностики состояния плода пренатально и интранатально.

Результаты настоящего диссертационного исследования расширяют представления о морфологии пуповины в целом. Полученные данные могут быть широко использоваться врачами медицины плода для усовершенствования техник внутриутробного переливания крови.

Немаловажным является внедрение полученных результатов и научных положений в преподавание курса анатомии человека

в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Башкирский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации. Диссертационная работа Клявлиной М.Ю. расширяет представление о структуре сосудистого русла пупочного канатика.

### **Степень завершённости исследования и качество оформления работы**

Диссертационная работа изложена на 127 страницах машинописного текста, состоит из введения и четырех глав, а именно обзора литературы, материалов и методов исследования, результатов собственных исследований, обсуждения полученных результатов, выводов, практических рекомендаций, списка литературы и приложений. Список литературы состоит из 187 источников, в том числе 76 отечественных и 111 зарубежных. Работа проиллюстрирована 8 таблицами и 42 рисунками.

Все разделы диссертационного исследования соответствуют требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям. Во введении автором раскрыта актуальность и степень разработанности темы диссертации, представлены цель, задачи, научная новизна, теоретическая и практическая значимость исследования и положения, выносимые на защиту. Цель настоящей диссертационной работы сформулирована корректно, соответствует названию и отражает суть проведенного исследования. Задачи сформулированы и выстроены логично, полностью соответствуют цели научной работы.

Первая глава «Обзор литературы» состоит из трех частей. Первая часть содержит обобщенные данные литературы о количестве сосудов в пуповине, их клиническом значении и возможностях метода ультразвукового сканирования, подчеркивает, что изменение количества сосудов в пуповине часто сочетается с пороками развития плода и неблагоприятными перинатальными исходами.

Вторая анализирует большой пласт морфологических работ о пуповине, которые описывают критерии нормальных значений в отношении длины, извитость пуповины, диаметр, архитектуру сосудов и другие морфологические характеристики.

Третья дает представление о возможностях 3D – моделирования в медицине, в том числе сосудов плаценты. Автор обращает внимание на противоречия в литературе, где ряд исследователей отмечают, что ультразвуковая доплерография не представляет полную информацию о гемодинамике в сосудах пуповины. Ученые делают акцент на том, что вычислительная гидродинамика на компьютерной модели решает эту задачу. В обзоре подчеркивается информативность новой методики исследования в морфологии – трехмерное моделирование.

Таким образом, первая глава полностью отражает, имеющиеся в литературе данные касательно вариантной и функциональной анатомии пупочных сосудов на трех этапах перинатального периода у доношенных новорожденных.

Вторая глава диссертации посвящена материалам и методам. В ней определены объект, предмет и дизайн исследования, который схематично отражает последовательность применения различных методов, критерии включения и исключения из выборки. Объекты были исследованы ante – интра – и постнатально. Ценность работы состоит в комплексном применении метода ультразвукового сканирования, анатомических (изготовление коррозионных препаратов, гистотопограмм) и компьютерных методов исследования к большой выборке наблюдений.

В третьей главе изложены результаты собственного исследования пуповины в трех периодах: антенатальном, интранатальном, постнатальном. Клявлиная М.Ю. установила, что существуют широкие границы изменчивости внутреннего диаметра пупочных артерий доношенных плодов, статистически значимые изменения пульсационного индекса, максимальной систолической скорости и конечной диастолической скорости

кровотока во время схваток, не смотря на стабильность анатомических параметров. Построила 3D - модели пупочных сосудов на основе коррозионных препаратов, преследуя цель, создать максимально реалистичную виртуальную среду, имитирующую физиологические процессы с учетом индивидуальной изменчивости пуповины. На гистотопограммах показана топография сосудов пуповины с различными взаимоотношениями между собой, когда пупочные сосуды формировали треугольники с различными углами или располагались по одной линии. Глава иллюстрирована качественными фотографиями гистотопограмм, коррозионных препаратов, 3D – моделей.

В четвертой главе «Обсуждение собственных результатов» автор логично сопоставляет полученные результаты с данными литературы, раскрывает имеющиеся противоречия. М.Ю. Клявлиная отмечает, что в процессе пренатальной диагностики исследованию подвергается гемодинамика сосудистого русла пуповины, характеризующаяся пульсационным индексом пупочных артерий. Этот индекс является одним из факторов, который влияет на интранатальный исход беременности, его нормативные значения регламентированы клиническим протоколом. Результаты, полученные на базе государственного бюджетного учреждения здравоохранения Республики Башкортостан Городской клинической перинатальной больницы города Уфы согласуются с установленным стандартом.

Обсуждая морфологическую особенность сосудов пуповины - извитость, которая развивается через 28 дней после оплодотворения и рассматривается как механизм, лежащий в основе оптимального фетоплацентарного кровотока автор отмечает, что в их исследовании диагностированные клинические случаи с гипоизвитыми и гиперизвитыми пупочными канатиками были у женщин, чья беременность и роды через естественные родовые пути протекали без осложнений.

Автор подтвердил своим исследованием мнение о том, что эмбриональная слизистая соединительная ткань рассматривается как адвентициальная оболочка сосудистой стенки пупочных сосудов.

Диссертацию завершают шесть выводов и пять практических рекомендаций, сформулированных в соответствии с поставленными задачами исследования работы.

Диссертационная работа соответствует паспорту научной специальности 3.3.1. Анатомия и антропология (медицинские науки).

Автореферат составлен в общепринятой форме и полностью отражает этапы исследования, по объему и содержанию соответствует требованиям ВАК при Минобрнауки России.

#### **Достоинства и недостатки содержания и оформления диссертации**

Диссертация Клявлиной Марии Юрьевны представляет собой законченную научно-квалификационную работу. Достоинством представленной диссертационной работы является применение комплексного методологического подхода, включающего исследование трех периодов онтогенеза: антенатального, интранатального и постнатального. Такой всесторонний анализ позволил охарактеризовать диапазоны индивидуальной изменчивости морфометрических параметров пупочных сосудов. Наглядность и доступность понимания результатов диссертации достигается достаточным объемом рисунков и таблиц.

Принципиальных замечаний к работе нет. Отдельные опечатки, в том числе в подписях к рисункам, стилистические неточности не снижают достоинство научно-практической проведенного исследования.

По итогам изучения диссертационной работы возникли следующие вопросы: 1. Согласно клиническим рекомендациям «Нормальные роды (роды одноплодные, самопроизвольное родоразрешение в затылочном

предлежании)», утвержденным приказом Минздрава России от 04.09.2024 ведение женщин в «активную фазу родов» строго регламентировано. Как с этими рекомендациями сочетается Ваш этап интранатального исследования, в который Вы выполняли ультразвуковое сканирование сосудов пуповины?

2. В клинической практике имеются стандартные сроки ультразвуковых скринингов беременных женщин. По каким показаниям в Вашем исследовании это обследование выполнялось за 2-3 дня до начала родовой деятельности?

3. На кого Вы можете сослаться при употреблении термина «пупочный канатик», «пупочные артерии», «пупочная вена»?

4. Есть ли стандартные номограммы (как, например, таблицы фетометрии) для врачей ультразвуковой диагностики, которые характеризуют сосуды пуповины? Может ли иметь Ваша работа дальнейшее продолжение, как создание региональных номограмм для сосудов и других параметров пуповины?

5. Почему именно описанные Вами участки пуповины были выбраны для исследования?

### **Заключение**

Диссертационная работа Клявлиной Марии Юрьевны на тему «Анатомические и функциональные показатели сосудов пуповины в перинатальном периоде», представленная на соискание ученой степени кандидата медицинских наук по специальности 3.3.1. Анатомия и антропология (медицинские науки), выполненная под научным руководством доктора медицинских наук, профессора Нигматуллина Рафика Талгатовича, является законченной научно-квалификационной работой, в которой содержится новое решение актуальной задачи по определению границ изменчивости анатомических показателей сосудов пуповины

новорожденных в перинатальном периоде с применением комплексного методологического подхода.

По своей актуальности, объему выполненного исследования, научной новизне, теоретической и практической значимости диссертационная работа полностью соответствует требованиям пункта 9 постановления Правительства Российской Федерации «О порядке присуждения ученых степеней» № 842 от 24.09.2013г. в действующей редакции, предъявляемым к диссертациям на соискание учёной степени кандидата медицинских наук, а её автор, Клявлиная Мария Юрьевна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата медицинских наук по специальности 3.3.1. Анатомия и антропология (медицинские науки).

**Официальный оппонент:**

Профессор кафедры анатомии человека  
ФГБОУ ВО ОрГМУ Минздрава России,  
доктор медицинских наук, профессор,  
3.3.1. Анатомия и антропология  
(медицинские науки)

Елена Дмитриевна Луцай

Согласна на обработку  
моих персональных данных

Елена Дмитриевна Луцай

Подпись доктора медицинских наук, профессора кафедры анатомии человека Луцай Елены Дмитриевны заверяю:

Учёный секретарь Университета  
ФГБОУ ВО ОрГМУ Минздрава  
России, доктор фармацевтических  
наук, профессор

Анна Анатольевна Шмыгарева

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Оренбургский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации. Адрес: 460014, Российская Федерация, Оренбургская область, город Оренбург, улица Советская, здание №6. Телефон: (3532) 50-06-06 (доб.601); факс: 50-06-20. Адрес электронной почты: [office@orgma.ru](mailto:office@orgma.ru). Официальный интернет-сайт: <https://www.orgma.ru/>

